E. J. BUTLER

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
28 APR 1959

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

FONDÉ EN 1885

TOME XLIII

ANNÉE 1927

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
84, Rue de Grenelle, 84.

1927

MODIFICATIONS A LA LISTE GÉNÉRALE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE.

I. — DÉCÈS.

M. Lloyd, Cincinnati, U. S. A.
M. Schrœll, Diekirch (Luxembourg).

II. — DÉMISSIONS ET RADIATIONS.

M. Baratin, Orléans (Loiret).
M. Baratoux, Paris.
M. Bernin, Monaco.
M. Biers, Parc St-Maur (Seine).
M. Bonzard, Compiègne.
M. Cazé, Paris.
M. Courtois, Saulieu (Côte-d'Or).
M. le Dr Guétrot, Paris.
M. Guillaume, Le Gué-de-la-Chaine (Orne).
M. le Dr Labbé, Laval.
M. Luton, Beaumont-s.-Oise.
M. Mesfrey, Angers.
M. Meyer, G., Paris.
M. Oliveira Ribeira da Fonseca, Brésil.
Mme Pillet-Will, Paris.
M. Pinet, Denicé (Rhône).
M. Renty, Bondy (Seine).
M. Rosenberg, Le Chesnay (Seine-et-Oise).
M. Salis, Royan.
M. Voglino, Turin.

III. — MEMBRES NOUVEAUX.

M. Alabernade, professeur au Lycée de Roanne, route de Renaison, Riorges (Loire).
M. Aurioux (Abbé), curé de Saint-Romain-sur-Vienne, par Dangé (Vienne).

M. Bigeon, J., ingénieur aux Etablissements Kuhlmann, Petit-Quévilly (Seine-Inférieure).

M. Burgat, J., vétérinaire principal, rue de la République, 96, Marseille (Bouches-du-Rhône).

M. Catanei, A., docteur en médecine, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur d'Algérie, Alger (Algérie).

M. Cessat, Ulysse, 30 *bis*, avenue Parmentier, Paris, XI^e^.

M. Chatillon, R.-M., industriel, directeur de la Grande Teinturerie de Bourgogne, Passavant (Hte-Saône).

M. Compagna, E., département de Botanique, Ecole d'agriculture St-Anne de la Locatière, Kamouraska, Québec (Canada).

M. Cook, W. R. Ivimey, King's College, University of London, Strand W. C. 2 (Angleterre).

M. Delamain, Jean, La Branderaie de Garde Epée, par Jarnac (Charente).

M. Dop, Paul, maître de conférences adjoint à la Faculté des Sciences, Toulouse (Hte-Garonne).

M. Douard, Henri, pharmacien, Plancoët (Côtes-du-Nord).

M. Frarier, L., docteur en médecine, 37, avenue Jean-Jaurès, Roanne (Loire).

M. Guyot, René, pharmacien, rues Castillon et Margaux, Bordeaux (Gironde).

M. Jacomet, Louis, herboriste, rue de la Gravière, Agen (Lot-et-Garonne).

M. Kallenbach, docteur, Deutsche Gesellschaft für Pilzkunde, Frankfurterstr. 57, Darmstadt (Allemagne).

M. Labrousse, 1, avenue Detaille, La Varenne-St-Hilaire (Seine).

Mme Laurent-Chaput, 17, rue de Lisbonne, Paris, VIII^e^.

M. Lebert, Pierre, greffier du Tribunal civil, 52, avenue Pasteur, Nogent-sur-Seine (Aube).

M. Leconte, Hippolyte, Origny-le-Roux (Orne).

M. Ligier, professeur au Collège de Châlon-sur-Saône (Saône-et-Loire).

M. Ligier, J., 110, Grande-Rue de la Guillotière, Lyon (Rhône).

M. Métrod, G., professeur, 12, rue d'Ain, Champagnole (Jura).

M. Michel, M., ingénieur E. C. P., 4, villa Méquillet, Neuilly-sur-Seine (Seine).

M. Miesch, G., pharmacien, 228, boulevard de la Villette, Paris, XIX^e^.

M. Mirot, médecin-vétérinaire de la ville d'Avignon (Vaucluse).

M. Moreau, Louis, chirurgien-dentiste, 56, boulevard Blossac, Châtellerault (Charente).

Mme Moullé, 17, rue de Montenotte, Paris.

M. Paradisi, D., Ksibet-el-Mediouni, par Ksar-Hellal (Tunisie).
Mme Patouillard, 32, avenue de Neuilly, Neuilly-sur-Seine (Seine).
M. Reiber, Ch., secrétaire des séances de la Société Linnéenne de la Seine maritime, 80, rue Michelet, Le Hâvre (Seine-Inférieure).
M. Sauger, ingénieur-topographe, 265, boulevard Pereire, Paris, XVII^e.
M. Suss-Eichenberg, W., Brunmattstr. 8, Bâle (Suisse).
M. Thomas, pharmacien, Saint-Dizier (Haute Marne).
M. Tonzard, Lucien, ingénieur, 2, rue de Compiègne, Paris, X^e.
M. Wormser, laboratoire de Pathologie végétale de l'Institut scientifique d'Indo-Chine, Saïgon (Indochine).

IV. — CHANGEMENTS ET RECTIFICATIONS D'ADRESSE.

M. Bernard, docteur en médecine, Frasne (Doubs).
M. Bougault, pharmacien de l'Hôpital de la Charité, 47, rue Jacob, Paris, VI^e.
M. Chaigneau, R., pharmacien, 16, boulevard de Strasbourg, Le Hâvre (Seine-Inférieure).
M. Chermezon, H., maître de conférences de Botanique à la Faculté des Sciences de l'Université, 7, rue de l'Université, Strasbourg (Bas-Rhin).
M. Delancize, professeur, avenue de la Salle, Saint-Symphorien (Indre-et-Loire).
M. Dentin, Léon, boîte postale 187, Le Hâvre (Seine-Inférieure).
M. Descombs, professeur honoraire, Mailloc, par Lavardac (Lot-et-Garonne).
M. Fenaroli, docteur Luigi, laboratoire de Pathologie végétale de l'Institut supérieure agricole, Via Celoria, 2, Milan 33 (Italie).
M. Girod, Louis, 35, rue Saint-Pierre de Vaise, Lyon (Rhône).
M. le D^r Hegyi, conseiller ministériel, Nagy Sandor ut 3, Budapest (Hongrie).
M. Lignier, chef de bataillon en retraite, Anse (Rhône).
M. Richelmi, pharmacien, Puget-Théniers (Alpes-maritimes).
M. Ruys, J., 99, rue de la Source, Bruxelles (Belgique).
M. Vaguel, Donnemarie-en-Montois (Seine-et-Marne).

N. PATOUILLARD.

(1854-1926).

Notice nécrologique,

par M. le Professeur L. MANGIN.

Le Muséum National d'Histoire naturelle et la Science cryptogamique ont fait une grande perte le 30 mars 1926, par la mort de N. Patouillard, pharmacien honoraire, délégué dans les fonctions d'assistant de la Chaire de Cryptogamie.

Né à Macornay (Jura), le 2 juillet 1854, Patouillard fit ses études au Lycée de Lons-le-Saunier et choisissant la fonction de pharmacien devint stagiaire à Bletterans (Jura). Mais il avait déjà la passion des champignons et utilisant les loisirs que lui laissaient les fonctions de stagiaire, il s'adonna à des études où il devait plus tard devenir un maître. C'est de Bletterans qu'il envoya à la Société Botanique de France, à la première session mycologique, en octobre 1876, son premier travail : *Note sur la conservation des champignons pour l'étude.* Bletterans, 2 octobre 1876.

En 1877, Patouillard vient à Paris suivre les cours de l'Ecole de Pharmacie ; il est en même temps élève à l'école des Hautes Etudes, puis devient préparateur dans le laboratoire de Bureau au Muséum.

C'est en octobre 1877, au moment de la 2e session mycologique, qu'il entre à la Société Botanique, sur la présentation de Bureau et Doassans.

Au terme de ses études de pharmacie, il s'établit pharmacien à Poligny, de 1881 à 1884, puis à Fontenay-sous-Bois, de 1884 à 1885, vient à Paris, rue Gay-Lussac, pendant quelques années (1885-1898) et s'installe définitivement à Neuilly, où il exerce de 1898 à 1922. Il avait rempli aussi, de 1893 à 1900, les fonctions de préparateur de Cryptogamie auprès de M. Marchand, professeur à l'Ecole supérieure de Pharmacie.

Au moment où il abandonna définitivement la pharmacie, je fus assez heureux de le faire déléguer dans les fonctions d'assistant de la Chaire de Cryptogamie du Muséum en remplacement du regretté Camus.

N. PATOUILLARD

Mycologue français

(1854-1926)

Durant toute la période de son exercice de pharmacien, ses loisirs étaient employés à l'étude des champignons.

Pendant son séjour à Poligny, il publie en 1882-1883, un ouvrage intitulé : *Les Champignons figurés et desséchés*, en collaboration avec Doassans. En 1883, il publie seul un petit ouvrage peu connu aujourd'hui : *Les Champignons comestibles et vénéneux de la Flore du Jura*, Poligny, 1883.

Il avait commencé la série de ses Notes ou Mémoires sur les champignons que de nombreux correspondants lui adressaient de France, des Colonies et de l'étranger.

Tous les échantillons étudiés étaient dessinés par lui avec un rare talent qui rappelait celui de Boudier et il a constitué une remarquable collection de dessins dont le public a pu admirer au laboratoire de Cryptogamie, à l'occasion des Expositions annuelles de champignons, un grand nombre d'exemplaires. Nous ne les reverrons plus, hélas ! orner les vitrines du laboratoire.

Plus de 230 notes ou mémoires constituent son œuvre, exécutée par lui seul ou en collaboration avec Gaillard, L. Morot, L. Mangin, Trabut, Boudier, Bresadola, de Lagerheim, Doassans, X. Gillot, Hariot, V. Demange, H. Olivier.

L'œuvre de Patouillard est considérable. Spécialisé surtout dans l'étude des Basidiomycètes, il a projeté la lumière dans le chaos des familles et des genres acceptés avant lui. Il a procédé méthodiquement par ses vues générales à la refonte des divers groupes.

Il a, le premier, développant une idée émise par Tulasne sur les Trémellinées, divisé les Basidiomycètes en deux séries parallèles, les *Hétérobasidiés* et les *Homobasidiés*. Cette conception a été acceptée et Brefeld, en créant les deux groupes Autobasidiomycètes et Protobasidiomycètes, a sensiblement adopté la même division que Patouillard.

La notion des Hétérobasidiés et Homobasidiés, ébauchée dans son mémoire sur les Hyménomycètes d'Europe (1887), a été définitivement établie avec les nombreux exemples de transition dans son *Essai taxonomique sur les Hyménomycètes*.

On lui doit aussi la distinction très heureuse des Basidiomycètes en trois groupes caractérisés par le développement de l'hyménium : Angiocarpes, Hémiangiocarpes et Gymnocarpes. Il s'est plus spécialement occupé des deux derniers groupes. Là, il a montré l'origine de la confusion introduite dans les classifications des tribus et des genres par le caractère de la forme de l'hyménium, auquel on accordait une trop grande importance et qui aboutissait à séparer des formes voisines. Les formes à hyménium sont

produites par des dégradations successives des formes à surface poreuse ou à surface alvéolée, et, en conséquence, les Théléphores les Hydnes et les Polypores doivent être réunis en une famille naturelle caractérisée par le réceptacle nu et l'hyménium à croissance indéfinie.

Nombreux sont les exemples qu'il donne de ces passages. Ainsi, la série des *Corticium* débute par *Hypochnus* à trame floconneuse qui passe à Corticium par la condensation de la trame avec hyménium lisse, passant à *Acia* par la présence d'aiguillons simples, puis à *Radulum* et à *Phæoradulum*.

La plupart des séries que Patouillard a décrites dans son *Essai taxonomique* présentent des formes transitoires semblables où les différences de structure de l'hyménium ne masquent pas les autres caractères semblables.

La classification des Agaricinées est des plus confuses parce que les caractères tirés de l'appareil végétatif fournissent des groupes très hétérogènes beaucoup plus nombreux que les séries bien naturelles.

Le caractère tiré de la couleur des spores très facile à appliquer donne des groupes bien définis, et c'est le caractère actuellement le plus employé.

Mais si les groupements fondés sur la coloration des spores sont commodes à adopter, ils ont l'inconvénient de réunir des formes dont les affinités sont différentes.

Ainsi, comme Patouillard le fait remarquer, un certain nombre d'espèces ont le facies coprinoïde et cependant on les range dans des genres très différents. Cherchant un caractère qui permette de grouper ces formes coprinoïdes, Patouillard l'a trouvé dans l'existence d'un pore germinatif chez les spores. Ce caractère permet de réunir toutes les formes coprinoïdes dans une seule section. Il a été amené à diviser la famille des Agaricinées en deux sections, l'une à spores dépourvues de pore germinatif, section des Agaricoïdées, et l'autre à spores pourvus d'un pore germinatif, section des Coprinoïdées, dont les genres forment plusieurs séries parallèles différentes par la couleur des spores.

Leucosporées.....	*Leucocoprimus, Hiatula.*
Ochrosporées.....	*Bolbitius, Galera, Pholiota* (partie).
Pratellées.....	*Psathyra, Hypholoma, Psalliota, Psilocybe.*
Mélanosporées.....	*Coprinus, Panæolus, Psathyrella, Montagnites.*

Dans le dénombrement des espèces il était convaincu de la fragilité des caractères invoqués pour les distinguer, de la nécessité d'extraire dans chaque genre un certain nombre de types spécifi-

ques bien caractérisés formant les grandes espèces et de grouper autour de celles-ci, sous le nom de petites espèces ou de variétés, les formes nombreuses que la fantaisie des mycologues enclins à l'émiettement des espèces a créées.

Il avait réuni de très nombreuses notes pour cette œuvre de rénovation et il se proposait de les exposer successivement quand la mort l'a surpris. C'eût été le couronnement de son œuvre.

Si ses travaux les plus importants concernent l'ancien groupe des Hyménomycètes maintenant désuet, Patouillard a fourni à d'autres groupes, aux Angiocarpes et aux Ascomycètes, d'importantes et toujours originales contributions.

C'est ainsi qu'il a pu préciser le développement et la structure d'un certain nombre de Gastéromycètes du groupe des Phalloïdées, qu'il s'est attaché avec succès à la description des formes désertiques de l'Afrique du Nord.

Les documents nombreux qu'il avait patiemment rassemblés nous ont permis de faire connaître l'organisation des *Atichiales*, groupe aberrant d'Ascomycètes, dépourvus de mycélium, et dont l'appareil végétatif est constitué par des chaînes de cellules ovoïdes, rappelant les cellules de levure, noyées dans un mucilage qui leur permet d'absorber l'humidité de l'air et de végéter dans une atmosphère humide. Ces singuliers épiphytes sont caractérisés par la présence de propagules aux formes curieuses.

Au point de vue systématique l'œuvre de Patouillard n'est pas moindre, mais comme elle s'applique à la description d'un nombre considérable d'espèces, il est difficile de la résumer. Sa renommée était telle que de nombreux correspondants lui adressaient des échantillons de toutes les parties du monde.

C'est ainsi que plus de 50 notes sont consacrées à l'Afrique du Nord et à Madagascar ; 25 sont relatives à l'Amérique ; une trentaine à l'Asie, principalement à l'Indochine ; près de 20 à l'Océanie et à la Malaisie, etc..

Toutes ces notes sont nettes, concises et témoignent, avec un sens très net des affinités, du souci de simplifier la nomenclature des espèces en n'accordant son patronage qu'à des formes dignes d'être conservées.

Dans ses travaux de systématique comme dans ceux qui concernent les principes de la classification, Patouillard s'est montré un maître incomparable qui laissera un souvenir impérissable en mycologie.

Liste des publications scientifiques de N. PATOUILLARD.

I.— Ouvrages généraux.

1. Des Hyménomycètes au point de vue de leur structure et de leur classification (Thèse de pharmacie, Paris, 18 mars 1884).
2. Tabulæ analyticæ fungorum. Descriptions et analyses microscopiques des champignons nouveaux, rares ou critiques (Fasc. I, n. 1-100, Poligny, 1883. — Fasc. II à VII, n. 101-700, Paris, 1889).
3. Les Hyménomycètes d'Europe. Anatomie et classification des champignons supérieurs (Paris, 1887).
4. Essai taxonomique sur les familles et les genres des Hyménomycètes (Lons-le-Saunier, 1900).
5. Les Champignons comestibles et vénéneux de la flore du Jura (Poligny, 1883).

II.— Exsiccata.

6. Les Champignons figurés et desséchés (2 vol., Paris, 1880-83) [en coll. avec E. Doassans].

III.— Anatomie, Biologie et Tératologie des Champignons (1).

7. Note sur la structure des glandules du *Pleurotus ostreatus* Fr. (*Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XXVII, p. 21, 1880).
8. Sur l'appareil conidial du *Pleurotus ostreatus* Fr. (*Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XXVII, p. 125. 1880).
9. Remarques à propos de la note de M. Heckel sur le *Pleurotus glandulosus* Fr. (*Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XXVII, p. 308, 1880).
10. Les conidies du *Pleurotus ostreatus* Fr. (*Rev. mycol.*, III, n° 9, p. 37, 1881).
11. Sur quelques modes nouveaux ou peu connus de reproduction secondaires chez les Hyménomycètes (*Rev. mycol.*, III, n° 10, p. 10, 1881).
12. Sur la présence de l'acide oxalique dans les Champignons (*Rev. mycol.*, IV, p. 213, 1882).
13. Observations sur quelques Hyménomycètes (*Rev. myc.*, IV, p. 35, p. 2008, 1882).
14. Sur la localisation de l'Hyménium (*Rev. myc.*, V, p. 1, 1883).
15. Quelques observations sur l'hyménium des Basidiomycètes (*Rev. myc.*, V, p. 167, 1883).
16. Les Hyménomycètes au point de vue de leur structure et de leur classification (*Journ. de Micrographie*, n° 2, 1884).

(1) Voir également les autres chapitres.

17. Observations sur les Hyménomycètes : du nombre de stérigmates sur la baside (*Rev. myc.*, VI, p. 147, 1884).
18. Contribution à l'étude des formes conidiales des Hyménomycètes : *Ptychogaster aurantiacus* Pat. n. sp. (*Rev. myc.*, VII, p. 29, 1885).
19. Note sur l'organisation du *Sphærobolus stellatus* Tode (*Rev. myc.*, VII, p. 69, 1885).
20. Note sur le *Pistillaria bulbosa* n. sp. (*Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XXXII, p. 45, 1885).
21. Quelques points de la classification des Agaricinées (*Journ. de Botan.*, II, p. 12, 1888).
22. Note sur la présence de basides à la surface du chapeau des Polypores (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, V, p. 81, 1889).
23. Sur une nouvelle forme de Polypore à hyménium vésiculaire (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, V, p. 84, 1889).
24. Les conidies du *Solenia anomala* (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, VII, p. 42, 1891).
25. Organisation du *Lysurus Mokusin* Fr. (*Journ. de Bot.*, IX, p. 252, 1890).
26. **Dussiella**, nouveau genre d'Hypocréacées (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, VI, p. 107, 1890).
27. Un nouveau Polypore conidifère (*Le Naturaliste*, n° 79, p. 146, 1890).
28. **Septobasidium**, nouveau genre d'Hyménomycètes hétérobasidiés (*Journ. de Bot.*, VI, p. 61-64, 1892).
29. Une Clavariée entomogène (*Rev. myc.*, XIV, p. 67, 1892).
30. Les conidies de l'*Hydnum Erinaceus* Bull. (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, X, p. 158, 1894).
31. Note sur une déformation polyporoïde du Champignon de couche (*Bull. Soc. Myc. de France*, XIV, p. 46, 1898).
32. Les **Atichiales**, groupe aberrant d'Ascomycètes inférieurs (*Comptes rendus Ac. des Sc.*, T. 154, p. 1475, 1912) [en coll. avec L. Mangin].
33. Note sur un *Septobasidium* conidifère (*Comptes rendus Ac. des Sc.*, T. 156, p. 1699, 1913).
34. Une anomalie de *Scleroderma verrucosum* Bull. (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXXIII, p. 93, 1917).
35. Sur deux formes conidiennes de Poro-hydnés (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXXIV, p. 198, 1918).
36. Le genre **Clavariopsis** Holt. (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXXVI, p. 61, 1920).
37. Une anomalie cantharelloïde de *Clitocybe dealbata* Fr. (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXXVII, p. 186, 1921).

SYSTÉMATIQUE ET ANATOMIE DES CHAMPIGNONS (1).

IV. — France.

38. Note sur quelques champignons des environs de Paris (*Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XXVII, p. 191, 1880).

(1) Voir également le chapitre III.

39. Espèce nouvelles de Champignons (*Rev. myc.*, III, n° 12, p. 10, 1881).
40. Champignons du Béarn (*Rev. myc.*, V, p. 91, 1883) [en coll. avec Doassans].
41. Notes mycologiques (*Rev. myc.*, VII, p. 151, 1885).
42. Champignons du Béarn (*Rev. myc.*, VIII, p. 25, 1886) [en coll. avec Doassans].
43. Note sur une tuberculariée graminicole (*Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XXXIV, p. LXXXIX, 1887).
44. Note sur le genre *Cordyceps* (*Le Naturaliste*, n° 17, 1887).
45. Note sur deux espèces nouvelles de Clavaires (*Journ. de Botan.*, II, p. 341, 1888) [en coll. avec Boudier].
46. Note sur deux espèces de champignons des environs de Nice (*Journ. de Botan.*, II, p. 445, 1888) [en coll. avec Boudier].
47. Note sur une Tuberculariée graminicole (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, IV, p. XXXIX, 1888).
48. Note sur une nouvelle Clavaire de France (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, VIII, p. 41, 1892) [en coll. avec Boudier].
49. Note sur deux champignons hypogés (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XVI, p. 141, 1900) [en coll. avec Boudier].
50. Note sur trois espèces d'*Hydnangium* de la flore du Jura (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXVI, p. 199, 1910).
51. Les **Elaphomyces** de France (*Bull. Soc. des natur. parisiens*, n°s 8-9, 1911-12).
52. Contribution à la flore hypogée du Jura (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXX, p. 347, 1914).
53. Contributions à la flore mycologique hypogée du Jura (*Bull. Soc. Hist. natur. du Jura*, n° 4, p. 5, 1922).
54. Le genre **Geaster** (*Bull. Soc. Hist. natur. du Jura*, n° 3, p. 1, 1922).
55. Petites notes de mycologie jurassienne (*Bull. Soc. Hist. natur. du Jura*, n° 2, 1923).
56. Sur le *Geopora Michælis* Fisch. (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XLI, p. 343, 1925).

V. — **Espagne.**

57. *Zignoella calospora* Pat. n. sp. (*Journ. de Botan.*, XI, p. 242, 1897).
58. Une Algue parasitée par une Sphériacée (*Journ. de Botan.*, XVII, p. 228, 1903) [en coll. avec P. Hariot].

VI. — **Afrique. — Afrique du Nord.**

59. Une nouvelle espèce de Gastéromycètes (*Rev. myc.*, VIII, p. 143, 1886).
60. *Ptychogaster Lycoperdon* n. sp. (*Journ. de Botan.*, I, p. 113, 1887).
61. L'Extrême sud algérien. — Contribution à l'histoire naturelle de cette région (*Arch. des missions scient. et littér.*, p. 52, Paris, 1892).
62. *Poronia Doumetii*, nouveau pyrénomycète de Tunisie (*Rev. myc.*, XV, p. 136, 1893).

63. Fungos aliquot novos in regione congoana collectos descripterunt (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, IX, p. 206. 1893) [en coll. avec P. Hariot].
64. Les **Terfez** de la Tunisie (*Journ. de Botan.*, VIII, p. 153, 1894).
65. Les **Terfez** de la Tunisie II (*Journ. de Botan.*, VIII, p. 181, 1894).
66. Quelques espèces nouvelles de Champignons du Nord de l'Afrique (*Journ. de Botan.*, VII, p. 212, 1894).
67. Quelques Champignons du Congo (*Journ. de Botan.*, VIII, p. 365, 1894) [en coll. avec L. Morot].
68. Variation du sclérote de *Lentibus Woermanni* Cohn et Schrœt (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XI, p. 247, 1895).
69. Quelques espèces nouvelles de Champignons africains (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XI, p. 85, 1895).
70. Illustrations des espèces nouvelles, rares ou critiques de Champignons de la Tunisie (*Explor. scient. de la Tunisie*, Paris, 1892-95).
71. Un nouveau gastéromycète du Sahara (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XII, p. 150, 1896) [en coll. avec Trabut].
72. Additions au Catalogue des Champignons de la Tunisie (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XIII, p. 197, 1897).
73. Catalogue raisonné des plantes cellulaires de la Tunisie (Paris, 1897) [avec la collaboration de Bescherelle (Mousses), Barbatte (Characées), Sauvageau (Algues), Hue (Lichens)].
74. Champignons du Nord de l'Afrique (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XV, p. 54, 1899).
75. Enumération des champignons récoltés par M. A. Chevalier au Sénégal et dans le Soudan occidental (*Journ. de Botan.*, XIV, p. 234, 1900) [en coll. avec P. Hariot].
76. Description d'une nouvelle espèce de Lycoperdon (*Lycoperdon crocatum*) (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XVII, p. 29, 1901).
77. Champignons Algéro-Tunisiens nouveaux ou peu connus (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XVII, p. 182, 1901).
78. Champignons Algéro-Tunisiens nouveaux ou peu connus (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XVIII, p. 47, 1902).
79. Additions au Catalogue des Champignons de la Tunisie (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XIX, p. 246, 1903).
80. Champignons Algéro-Tunisiens (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XX, p. 51, 1904).
81. Contribution à l'histoire naturelle de la Tunisie. Notes mycologiques (Enumération des Champignons récoltés en Tunisie par M. de Chaignon en 1903 et 1904) (*Bull. Soc. d'hist. nat. d'Autun*, XVII, p. 144, 1904).
82. Contribution à l'histoire naturelle de la Tunisie. Notes botaniques et mycologiques (*Bull. Soc. Hist. nat. d'Autun*, XVII, p. 116, 1904) [en coll. avec X. Cillot].
83. Champignons Algéro-Tunisiens nouveaux ou peu connus (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXI, p. 117, 1905).
84. Champignons Algéro-Tunisiens nouveaux ou peu connus (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXII, p. 195, 1906).

85. Note sur le genre **Colletomanginia** (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXII, p. 201, 1906) [en coll. avec P. Hariot].

86. Sur un nouveau genre de Champignons de l'Afrique orientale anglaise (*Comptes rendus Ac. des Sc.*, T. 149, p. 224, 1906) [en coll. avec P. Hariot].

87. Quelques Champignons de l'Afrique occidentale (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXIII, p. 80, 1907).

88. Additions au Catalogue des Champignons de la Tunisie (*Comptes rendus du Congrès des Soc. savantes en 1908*, p. 242, 1909).

89. Une nouvelle espèce de *Sphærophragmium* (*Sph. Chevalieri*) (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXV, p. 108, 1909) [en coll. avec P. Hariot].

90. **Coniodictyum**, nouveau genre de Mucédinées (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXV, p. 13, 1909) [en coll. avec P. Hariot].

91. Champignons de la région de Tombouctou et de la Mauritanie, recueillis par M. R. Chudeau (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXVI, p. 205, 1910) [en coll. avec P. Hariot].

92 à 94. Collections recueillies par M. A. Chevalier au Congo français. Les champignons de la région Chari-Tchad (*Bull. Muséum d'Hist. nat. de Paris*, XV, p. 14, 1909 ; XV, p. 196, 1909 ; XVII, p. 364, 1911) [en coll. avec P. Hariot].

95. Quelques champignons de la Guinée française (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXVIII, p. 140, 1912).

96. Champignons de Mauritanie récoltés par M. R. Chudeau (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXVIII, p. 144, 1912) [en coll. avec P. Hariot].

97. Quelques champignons du Congo (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXX, p. 336, 1914).

98. Une Lépiote africaine des nids de termites (*Lepiota Le Testui*) (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXXII, p. 59, 1916).

99. Quelques champignons de Madagascar (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXXIV, p. 86, 1918).

100. Quelques champignons de Madagascar (*Bull. du Museum d'Hist. nat. de Paris*, XXVII, p. 374, 1921).

101. Basidiomycètes nouveaux de Madagascar (*Bull. du Mus. d'Hist. nat. de Paris*, XXX, p. 406 et p. 526, 1924).

102. Contribution à l'étude des Champignons du Maroc (*Comptes rendus du Congrès des Soc. savantes*, Paris, 1925).

103. Champignons de Madagascar (*Mém. de l'Acad. malgache*, travail présenté en avril 1924, *sous presse*).

104. Myxomycètes de l'Afrique du Nord (*Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du N.*, XVII, p. 38, 1926) [en coll. avec R. Maire et Pinoy].

105. Champignons, in Pitard (*Contributions à l'étude de la flore du Maroc*, p. 42, Paris, 1918).

VII. — **Amérique.**

106. Une nouvelle espèce de *Neurophyllum* (*Journ. de Botan.*, II, p. 406, 1888).

107. Le genre **Camillea** et ses alliés (*Journ. de Botan.*, II, p. 49, 1888).
108. Champignons du Vénézuéla et principalement de la région du Haut-Orénoque, récoltés en 1887 par M. A. Gaillard. I (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, IV, p. 7, 1888) [en coll. avec A. Gaillard].
109. Champignons du Vénézuéla et principalement de la région du Haut-Orénoque, récoltés en 1837 par M. A. Gaillard. II (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, IV, p. 94, 1888) [en coll. avec A. Gaillard].
110. Note sur quelques champignons de la Martinique (*Journ. de Botan.*, III, p. 335, 1889).
121. Champignons de l'Equateur (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, VII, p. 158, 1891) [en coll. avec G.-V. Lagerheim].
112. Champignons de l'Equateur. II (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, VIII, p. 113, 1892) [en coll. avec G.-V. Lagerheim].
113. **Sirobasidium** nouveau genre d'Hyménomycètes hétérobasidiés (*Journ. de Botan.*, XI, p. 465, 1892) [en coll. avec G.-V. Lagerheim].
114. Le genre **Skepperia** Berk. (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, IX, p. 1, 1893).
115. Champignons de l'Equateur. III (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, IX, p. 124, 1893) [en coll. avec G.-V. Lagerheim].
116. Champignons de l'Equateur. IV (*Bull. Herb. Boissier*, III, p. 53, 1895) [en coll. avec G.-V. Lagerheim].
117. **Myllitopsis**, nouveau genre d'Hyménomycètes hétérobasidiés (*Journ. de Botan.*, IX, p. 245, 1895).
118. Champignons de l'Equateur. V (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XI, p. 205, 1895) [en coll. avec G.-V. Lagerheim].
119. Liste des Champignons récoltés en Basse-Californie par M. Diguet (*Journ. de Botan.*, X, p. 250, 1896) [en coll. avec P. Hariot].
120. **Cyclostomella,** nouveau genre d'Hémihystériées (*Bull. Herb. Boissier*, IV, p. 655, 1896).
121. Quelques Champignons nouveaux récoltés au Mexique par Paul Maury (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XIV, p. 53, 1898).
122. Champignons de la Guadeloupe (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XV, p. 191, 1899).
123. Description d'une nouvelle espèce d'Auriculariées (*Septobasidium Langloisii*) (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XV, p. 54, 1900).
124. Champignons de la Guadeloupe, recueillis par le R. P. Duss. II. (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XVI, p. 175, 1900).
125. Champignons de la Guadeloupe, recueillis par le R. P. Duss (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XVIII, p. 171. 1902).
126. Note sur trois champignons des Antilles (*Annales Mycologici*, I, p. 216, 1903).
127. Basidiomycètes nouveaux du Brésil recueillis par F. Noack (*Annales Mycologici*, V, p. 364, 1908).
128. Quelques Champignons du Costa-Rica (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXVIII, p. 140, 1912).
129. Note sur une variété de *Lanopila bicolor* (Lév.) (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XL, p. 227, 1924).

VIII. — Asie.

130. Note sur deux genres nouveaux de Pyrénomycètes (*Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XXIII, p. 155, 1886).
131. Quelques champignons de la Chine, récoltés par M. l'abbé Delavay dans la province du Yunnam (*Rev. myc.*, VIII, p. 179, 1886).
132. Le genre **Coleopuccinia** (*Rev. myc.*, XI, p. 35, 1889).
133. Contributions à la flore mycologique du Tonkin (*Journ. de Botan.*, IV, p. 12, 53, 61, 1890).
134. Quelques champignons de la Chine récoltés par M. l'abbé Delavay (*Rev. Myc.*, XII, p. 133, 1890).
135. Contributions à la flore mycologique du Tonkin. II (*Journ. de Botan.*, V, p. 306, 1891).
136. *Polyporus bambusinus*, nouveau polypore conidifère (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, VII, p. 101, 1891).
137. *Podaxon squamosus* n. sp. (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, VII, p. 210, 1891).
138. *Phlyctospora maculata*, nouveau gastéromycète de la Chine occidentale (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, VIII, p. 189, 1892).
139. Quelques Champignons du Thibet (*Journ. de Botan.*, VII, p. 343, 1893).
140. Quelques Champignons asiatiques nouveaux ou peu connus (*Bull. Herb. Boissier.*, I, p. 300, 1893).
141. Énumération des Champignons récoltés par les R. R. P. P. Farges et Soulié, dans le Thibet oriental et le Sutchuen (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XI, p. 196, 1895).
142. Contributions à la flore mycologique du Tonkin. III. (*Journ. de Botan.*, XI, p. 335, 339, 367, 371, 1897).
143. Liste des Champignons récoltés au Japon par M. le Dr Harmand (*Bull. Muséum d'Hist. nat. de Paris*, VIII, p. 129, 1902) [en coll. avec P. Hariot].
144. **Rollandina**, nouveau genre de Gymnoascées (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXI, p. 81, 1905).
145. Champignons et lichens chinois (*Monde des Plantes*, IX, n° 45, p. 22, 1907) [en coll. avec H. Olivier].
146. Champignons nouveaux du Tonkin (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXIII, p. 69, 1907).
147. Champignons du Kouy-Tchéou (*Monde des Plantes*, p. 31, 1907).
148. Quelques Champignons de l'Annam (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXV, p. 1, 1909).
149. Nouvelles contributions à la flore mycologique du Tonkin (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXVI, p. 31, 1910) [en coll. avec V. Demange].
150. Quelques Champignons du Tonkin (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXIX, p. 206, 1913).
151. Champignons recueillis dans l'Annam par M. Eberhardt (*Bull. Muséum d'Hist. nat. de Paris*, XX, p. 151, 1914) [en coll. avec P. Hariot].
152. Quelques Champignons du Tonkin (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXXI, p. 73, 1915).

153. Quelques Champignons du Tonkin (suite) (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXXIII, p. 50, 1917).
154. Some Singapore Boletinæ (*Journ. Straits Branch R. A. Soc.*, n° 78, p. 67, 1918) [en coll. avec C.-F. Baker].
155. Quelques Champignons du Tonkin (suite) (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXXVI, p. 174, 1920).
156. Contribution à l'étude des Champignons de l'Annam (*Bull. Soc., Myc. de Fr.* XOXIX, p. 332, 1923).
157. Quelques Champignons du Tonkin (suite) (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XLI, p. 337, 1925).

IX. — Océanie. — Malaisie.

158. Champignons de la Nouvelle Calédonie (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, III, p. 168. 1887).
159. Le genre **Phlebophora** Lév. (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, X, p. 55, 1894).
160. Enumération des Champignons récoltés à Java par M. Massart (*Ann. Jard. Buitenz.*, I, suppl., p. 107, 1897).
161. Note sur trois Hétérobasidiées muscicoles (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XIII, p. 97, 1897).
162. Quelques Champignons de Java (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XIV, p. 182, 1898).
163. Champignons recueillis en Malaisie par M. Errington de la Croix (*Journ. de Botan.*, XIV, p. 68, 1900) [en coll. avec P. Hariot].
164. Diagnoses of new species of Fungi from Samoa (*Mycolog. Notes by* c. G. Lloyd, n° 6, 1901) [en coll. avec G. Bresadola].
165. Quelques Champignons des colonies françaises (1re série) (*Bull. du Jard. colon. de Nogent*, n° 2, p. 262, 1901).
166. Quelques Champignons de la Nouvelle Calédonie, de la collection du Muséum (*Journ. de Botan.*, XVII, p. 6, 1903) [en coll. avec P. Hariot].
167. Descriptions de quelques champignons nouveaux des îles Gambier (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XX, p. 135, 1904).
168. Champignons recueillis par M. Seurat dans la Polynésie française (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXII, p. 45, 1906).
169. **Le Ratia**, nouveau genre de la série des *Cauloglossum* (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXIII, p. 50, 1907).
170. Champignons de la Nouvelle Calédonie (suite) (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXV, p. 129, 1909).
171. Champignons de la Nouvelle Calédonie (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXVII, p. 34, 1911).
172. Champignons de la Nouvelle Calédonie (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXVII, p. 329, 1911).
173. Champignons des Philippines communiqués par C. F. Baker. I. (*Leaflets of Philip. Botany*, Manila, VI, art. 104, 1914).
174. Champignons des Philippines communiqués par C. F. Baker. II. (*The Philip. Journ. of Science*, Manila, n° 2, 1915).

175. Champignons de la Nouvelle Calédonie (suite) (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXXI, p. 31, 1915).

X. — Champignons exotiques divers (mélanges).

176. Note sur un genre nouveau d'Hyménomycètes (**Helicobasidium**) (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXXII, p. 171, 1885).
177. **Helicobasidium** et **Exobasidium** (*Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XXXIII, p. 335, 1886).
178. Note sur quelques champignons extra-européens (*Journ. de Botan.*, I, p. 247, 1887).
179. Note sur quelques champignons de l'herbier du Muséum d'Histoire naturelle de Paris (*Journ. de Botan.*, I, p. 169, 1887).
180. Etude sur le genre **Laschia** Fr. (*Journ. de Botan.*, I, p. 225, 1887).
181. Contributions à l'étude des champignons extra-européens (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, III, p. 119, 1887).
182. Sur quelques espèces de *Meliola* nouvelles ou peu connues (*Rev. myc.*, X, p, 134, 1888).
183. Espèces nouvelles de Champignons (*Journ. de Botan.*, II, p. 216, 188).
184. Sur quelques champignons extra-européens (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, IV, p. 71, 1888).
185. Quelques espèces nouvelles ou peu connues de Champignons extra-européens (*Journ. de Botan.*, II, p. 146, 1888).
186. Champignons extra-européens (*Journ. de Botan.*, III, p. 165, p. 256, 1889).
187. Le genre **Ganoderma** (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, V, p. 64, 1889).
188. Sur le genre **Lachnocladium** (*Journ. de Botan.*, III, p. 23, p. 33, 1889).
189. Quelques champignons extra-européens (*Journ. de Botan.*, IV, p. 197, 1890).
190. Le genre **Podaxon** (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, VI, p. 159, 1890).
191. Sur la place du genre **Favolus** (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, VI, p. 29, 1890).
192. Sur l'organisation de quelques champignons exotiques (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, VII, p. 42, 1891).
193. Quelques espèces nouvelles de champignons extra-européens (*Rev. myc.*, XIII, p. 135, 1891).
194. Champignons nouveaux extra-européens (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, VIII, p. 46, 1892).
195. Espèces critiques d'Hyménomycètes (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, X, p. 75, 1894).
196. **Asterodon**, nouveau genre de la famille des Hydnacées (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, X, p. 129, 1894).
197. Le genre **Lopharia** Kalch. (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XI, p. 13, 1895).

198. Le genre **Cyclomyces** (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XII, p. 45, 1896).
199. Champignons nouveaux ou peu connus (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XII, p. 132, 1896).
200. Champignons nouveaux ou peu connus (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XIV, p. 149, 1898).
201. Descriptions de quelques champignons extra-européens *Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XVIII, p. 299, 1902).
202. Note sur le genre **Paurocotylis** Berk. (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXIX, p. 339, 1903).
203. Description de Champignons nouveaux de l'Herbier du Muséum (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XX, p. 61, 1904) [en coll. avec P. Hariot].
204. Champignons nouveaux ou peu connus (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXIV, p, 165, 1908).
205. Les Polypores à cystides étoilées (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXX, p. 36, 1914).

XI. — Champignons européens et exotiques (mélanges).

206. Espèces nouvelles de champignons (*Polyporus favoloides, Peziza glandicola*) (*Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XXVII, p. 355, 1880) [en coll. avec Doassans].
207. Le *Bovista ammophila* Lév. (*Journ. de Botan.*, XXVI, p. 11, 1902) [en coll. avec P. Hariot].
208. Fungorum novorum Decas prima (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXI, p. 84, 195) [en coll. avec P. Hariot].
209. Fungorum novorum Decas secunda (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXII, p. 116, 1906) [en coll. avec P. Hariot].
210. Fungorum novorum Decas tertia (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXIV, p. 13, 1908) [en coll. avec P. Hariot].
211. Fungorum novorum Decas quarta (*Bull. Soc. Myc. de Fr.* ,XXVIII, 1912, p. 280) [en coll. avec P. Hariot].

XII. — Pathologie végétale.

212. Sur un cas de destruction d'une feuille de chêne par le *Dædalea quercina* (*Rev. myc.*, III, n. 12, p. 30, 1881).
213. Champignons parasites de Phanérogames exotiques (*Rev. myc.*, VIII, p. 80, 1886).
214. Sur une maladie des dattes produites par le *Sterigmatocystis Phœnicis* Cda (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, VII, q. 118, 1891) [en coll. avec G. Delacroix].
215. Une forme radicicole de l'*Urocystis Anemones* (Pers.) (*Journ. de Botan.*, VII, p. 237, 1893).
216. Note sur un cône de Pin déformé par une Urédinée (*Journ. de Botan.*, X, p. 386, 1896).
217. Les maladies du Cocotier (*Journ. d'Agric. trop.*, VIII, p. 7, 1908).
218. Maladies du Théier, Funtumia et Hevea à Java (*Journ. d'Agric. trop.*, VIII, p. 47, 1908).

219. Le *Corticium javanicum* sur les arbres à caoutchouc à Java (*Journ. d'Agric. trop.*, VIII, p. 137, 1908).
220. La maladie de l'écorce de la Canne aux Hawaï (*Journ. d'Agric. trop.*, VIII, p. 380, 1908).
221. Sur une moisissure du blé latouag, le *Molinia Arnoldi* nov. sp. (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXIV, p. 156, 1908) [en coll. avec L. MANGIN].
222. Les principales maladies du Cacaoyer aux Antilles Britanniques (*Journ. d'Agr. trop.*, IX, p. 81, 1909).
223. Les balais de sorcière du Cacaoyer au Surinam (*Journ. d'Agric. trop.*, IX, p. 159, 1909).
224. Les maladies du Cacaoyer et leur traitement (*Journ. d'Agric. trop.*, IX, p. 169, 1909).
225. Le pourridié des racines du Caféier à la Guadeloupe (*Journ. d'Agic. tropic.*, X, p. 58, 1910).
226. Les maladies de l'*Hevea brasiliensis* (*Journ. d'Agric. colon.*, X, p. 170, 1910).
227. Sur le parasitisme de l'*Ustulina vulgaris* (*Bull. Soc. Path. vég. de Fr.*, IV, p. 100, 1918).
228. Etudes sur les Maladies et les Parasites du Cacaoyer et d'autres plantes cultivées à S. Thomé. — XVII. Quelques Parasites du Cacaoyer à San Thomé (*Mém. de la Soc. portugaise de Sc. natur.*, 1922).
229. Sur la destruction des charpentes au château de Versailles par le *Phellinus cryptarum* Karst. (*Comptes rendus Ac. des Sc.*, T. 175, p. 389, 1922) [en coll. avec L. MANGIN].
230. Petites notes de Mycologie jurassienne (suite) (*Bull. Soc. d'Hist. natur. du Jura*, n° 5, 1923).

XIII. — **Phanérogamie.**

231. Sur les proliférations endocarpiques des fleurs du *Gentiana lutea* L. (*Bull. Soc. Bot. de France*, XXV, p. 252, 1878).
232. Notes sur quelques plantes des environs de Paris (*Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XXVII, p. 183, 1880).

XIV. — **Divers.**

233. De la conservation des Champignons pour l'étude (*Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XXIII, p. 303, 1876).
234. Notice nécrologique sur Albert Gaillard (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XIX, 1903).
235. Notice nécrologique sur Albert Gaillard (*Bull. Soc. Bot. de Fr.*, L, p. 513, 1903).
236. Notice sur René Bigeard (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXXIII, p. 93, 1917).

Procès-verbaux des séances des Sociétés Botanique, Mycologique de France, etc... (1876 à 1926).

XV. - **Travaux posthumes réunis par R. Heim** *(à suivre)*.

237. I. Quelques Champignons du Vénézuela (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XLII, p. 289, 1926).

238. II. Champignons nouveaux de l'Annam (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, p. 24, XLIII, 1927).

ADDENDA.

239. Sur l'organisation de quelques champignons exotiques (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, VII, p. 42, 1891).

240. Note sur trois espèces mal connues d'Hyménomycetes (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, V, p. 30, 1889).

241. Contributions à l'étude de la flore du Maroc. Champignons (*Explor. scient. du Maroc*, publ. par la *Soc. de Géogr. de Paris*, 1er fasc., Bot., p. 146, 1913).

Travaux posthumes de N. PATOUILLARD.

II. — *Champignons nouveaux de l'Annam* (1),

par N. PATOUILLARD.

Les espèces décrites dans cette note proviennent des récoltes faites par M. Poilane, dans les forêts montagneuses de l'Annam ; elles font suite à celles indiquées dans notre Mémoire publié dans le *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle de Paris*, vol. XXIX, p. 332-339, et, comme les précédentes, elles sont conservées parmi les collections cryptogamiques de cet établissement.

Podoscypha lutea.

Terrestris, mesopoda ; pileo membranaceo, orbiculari, applanato, centro depresso, tenui, pellucido, glabro, luteo, margine recto, acuto, integro vel denticulato ; hymenio infero, ceraceo, intense luteo, lævi ; stipite cylindraceo, lævi, flavido, pellucido, æquali, glabro ; cystidiis nullis, sporis ovoideo-rotundatis, albis.

Sur le sol argileux, en forêt, à 500 mètres d'altitude ; environs de Nhatrang (Poilane, n° 8329).

Plante de 15 à 30 millim. de haut, à chapeau orbiculaire, mince, large de 4 à 15 millim., à bords droits ou incurvés en dessous, entiers ou finement denticulés, à hyménium infère, céracé, lisse, d'un jaune vif.

Stipe cylindrique, très grêle (1 millim.), jaune d'ambre, pellucide sur toute sa longueur, à peine élargi à la base ainsi qu'au sommet vers le point d'insertion du chapeau.

Spores ovoïdes-arrondies, lisses, 9-10 × 7 μ. Cystides nulles.

Espèce à port agaricoïde, de consistance membraneuse-céracée, pellucide, d'une couleur jaune très particulière, comparée par le collecteur à celle des fleurs de Renoncules, mais qui, sur le sec, est beaucoup plus pâle. Elle fait songer à *Hymenoglæa*, mais le

(1) *Travaux posthumes de N. Patouillard.* — I. Quelques Champignons du Vénézuela (*Bull. Soc. Myc. de France* [1926], T. XLII, p. 289).

chapeau n'a pas de pellicule différenciée et l'hyménium est complètement lisse.

Polyporus (Ovini) rubricosus.

Terrestris, mesopus, carnosus ; pileo convexo plano, orbiculari, scabriusculo, rufo-ochraceo, margine tenui, recto, integro ; stipite tereti, firmo, crasso, pallidiori, longi radicato, intus cavo ; poris mediis, albis, angulosis, dissepimentis tenuibus, integris.

Sur le sol en forêt, à 800 mètres d'alt., massif de Dong Tri (pr. de Quang Tri) (Poilane, n° 11.007).

Nom vernaculaire. Moï : *Tria.*

Chapeau large de 15 à 20 centimètres, charnu, convexe plan, rouge ocre, couvert de très fines ponctuations ou saillies raides visibles à la loupe et lui donnant un aspect granuleux, ou presque réticulé : la marge est mince, droite, un peu sinueuse.

Face inférieure plane, blanche, fertile jusque sous les bords.

Pores anguleux, inégaux, 1-3 par millimètre, souvent étirés dans le sens radial, séparés par des cloisons minces et entières. Tubes courts.

Stipe central, ferme, cylindracé, creux, long de 5-6 centim., épais de 2 à 3, lisse, ocre rouge comme la face supérieure du chapeau, mais de teinte plus pâle, se prolongeant en une portion radiciforme longue de 10 centim. environ, épaisse, peu à peu atténuée en pointe, pleine, compacte, formée d'une trame cotonneuse grisâtre, incrustant terre et grains de sable. Je n'ai pas vu les spores.

Belle plante du groupe des *Ovini*, analogue à *P. radicatus*, mais d'une autre couleur et non mélanopode.

Melanopus brevipes.

Pileo tenui, membranacco-lento, suborbiculari, plano vel vix depresso, pallide castaneo, fusco nigricante, lævi, glabrescente, margine acuto, integro ; stipite perbrevi, valde excentrico, horizontaliter producto, æquali, glabro, atro, basi peltato-dilatato ; poris minutis, punctiformibus, integris, albis, in stipitem decurrentibus.

Sur des branches mortes, au nord de Ninh hoa, à 1.300 mètres d'altitude.

Petite espèce à chapeau large de 15 à 25 millim., arrondi, bai clair, roux ou noirâtre, mince, marginé en arrière, charnu coriace, souple, puis rigide, plan ou à peine déprimé, parfaitement lisse et glabre ou très rarement un peu ruguleux et pubérulent au point d'insertion. Les bords sont droits et entiers.

Stipe attaché en arrière, mais non sur le côté, horizontal, cylindrique, très court (2 à 5 millim.), dilaté inférieurement en un disque orbiculaire, noir, appliqué sur le support ; sa couleur, dans la partie apicale, est la même que celle du chapeau, mais elle noircit peu à peu, au fur et à mesure qu'on se rapproche de la base ; parfois même la portion disciforme seule est noire.

La face inférieure, blanche, est couverte jusque sous la marge par des pores ponctiformes (6-8 par millim.) séparés par des cloisons entières. Les tubes sont courts (1/2 millim.) et descendent par décurrence sur un des côtés du stipe.

Trame compacte, blanchâtre.

Petit champignon voisin de *M. hemicapnodes*, mais beaucoup plus réduit, caractérisé par son pied très nettement excentrique, très court, parfois presque nul, et par sa direction horizontale.

Melanopus irroratus.

Terrestris, pleurôpus, spathulatus, rore achroa, irregulariter undique conspersus ; pileo carnoso-indurato, rufo-castaneo, antice pallidiori fere albo, glabro, margine integro, recto, postice minute olivascenti-velutino, in stipitem attenuato ; stipite elongato, subcanaliculato, castaneo-nigrescenti, superne puberulo, inferne glabro ; poris minutis, rotundis, integris, albidis ; tubuli brevissimis ; contextu pallido.

Récolté sur le sol rocheux-argileux. Massif de la Mère et l'Enfant pr. Nha trang, à 600 mètres d'altitude.

Mycélium blanchâtre-sale, constitué de filaments grêles et tenaces, englobant des débris végétaux et de la terre dont l'ensemble forme une sorte de faux sclérote dur, cortiqué de noir, ayant environ 5 centim. de long sur 3 d'épaisseur. De ce faux-sclérote s'élève le réceptacle solitaire ou cespiteux.

Chapeau mince, charnu, dur et rigide sur le sec, latéral, non marginé en arrière, arrondi et entier en avant, flabelliforme et peu à peu atténué en stipe, bai-roux, pâle blanchâtre près des bords, marqué de zones plus sombres, concentriques, peu serrées, chargé sur toute sa surface dorsale, comme sur le pied, d'une sorte de rosée, composée de fines gouttelettes hyalines, d'aspect résineux et brillantes. Il est glabre en avant, mais finement pruineux-velouté en arrière, par des poils simples, cylindriques, à sommet obtus, à paroi épaisse et mesurant 30-40 × 9-11 μ. Sa largeur varie de 4 à 10 centim. et sa longueur est d'environ 5 centim.

La face hyménienne est de couleur blanche ou isabelline, lisse

ou à peine onduleuse ; les pores ponctiformes, ronds, entiers, très petits (3-4 par millim.) s'étendent jusqu'à la marge.

Trame concolore à l'hyménium, charnue, puis dure, recouverte d'une mince pellicule de cellules hyalines, ovoïdes-lissses, de 10-20 × 25-30 μ, de laquelle s'élèvent les poils formant la villosité du chapeau.

Stipe noirâtre en dessus, bai-brun foncé en dessous, long de 3 à 6 centim., épais de 15 millim., glabre inférieurement, finement villeux sur la face dorsale par une pubérulence olivâtre, non luisant, mais un peu laqué par le vernis hyalin qui constitue d'autre part la rosée du chapeau.

Je n'ai pas vu les spores ; il n'y a pas de cystides.

Espèce proche de *M. varius*, caractérisée par le revêtement résineux du stipe et de la face dorsale du chapeau.

Melanopus latiporus.

Pleuropus, spathulatus ; pileo plano, glabro, dilute castaneo, carnoso-membranaceo, tenui, margine recto, acuto, integro ; stipite lateral, erecto, subcylindraceo, brunneo-castaneo, deorsum fere atro ; poris decurrentibus, angulosis, latiusculis, integris, albis ; sporis ellipticis, lævibus, hyalinis.

Sur des racines, en forêt, à 1500 mètres d'altitude ; Ba na près de Tourane (Poilane n° 7354).

Charnu-coriace, élastique. Chapeau arrondi en avant, large de 6 cent. et long de 4 à 5, plan, lisse, glabre, sec, châtain clair, à marge droite, aiguë et entière, atténuée en un stipe dressé, long de 5 centim., épais de 5 millim. en son milieu, brun châtain foncé, presque noir à la partie inférieure, recouvert d'une pubérulence très courte, de couleur rousse, facilement détachable sous le doigt.

Hyménium étendu jusque sous la marge, décurrent sur la face inférieure du sommet du stipe, blanchâtre. Pores réguliers, anguleux, à 4-5 côtés, relativement larges (2-3 par millim.) et entiers.

Spores incolores, elliptiques, de 8-11 × 4-5 μ.

Analogue à *M. lateris* Pers., *Blanchetianus*, *varius*, etc., mais s'en distinguant facilement par des pores beaucoup plus grands et en forme de petites alvéoles peu profondes

Melanopus multiplex.

Pileis rigidis, induratis, subimbricatis, concrescentibus, repando-lobatis, glaberrimis, vix radiato-striatis, ochraceo-badiis, spathulato-cuneatis, margine recto, acuto, postice in stipitem unicum lateralem, cylindraceum,

glabrum, atrum, basi orbiculariter dilatatum productis ; poris punctiformibus, minutis, integris ; hymenio subundulato, fusco-canescenti, zona sterili, ochraceo-badia cincto ; tubulis brevibus, rigidis ; contextu ochraceo, indurato, compacto, ex hyphis tenuibus dense intertextis, ochraceis composito.

Sur un arbre mort. Bana près Tourane, en forêt à 1400 mètres d'alt. (Poilane n° 6957).

Plante de 10 cm. de large, 5 cent. de long, dure, rigide, formée de chapeaux applanis, roux légèrement brunâtres, très glabres, lisses ou ruguleux-radiés, sinués-lobés, imbriqués, atténués en arrière et réunis en un stipe unique glabre, court (2-3 cent.), épais de 10-15 millim., rigide, noir, étalé en disque à la base.

Trame de couleur ocre, dans le chapeau comme dans le stipe.

Face hyménienne rousse avec des reflets blanchâtres ; elle est entourée par une marge stérile épaisse, rigide et droite, de même teinte.

La coloration noire du pied et du disque basilaire se continue sur l'écorce du support jusqu'à plusieurs centimètres autour du point d'insertion.

Espèce caractérisée par un stipe supportant de nombreux chapeaux imbriqués, rigides, très glabres, et par sa couleur ocracée de la trame et des filaments qui la composent.

Melanopus Poilanei.

Mesopus vel excentricus ; pileo carnoso-coriaceo, tenui, convexo-plano, suborbiculari, umbilicato, pallide fulvo, virgato-cristato, margine recto, integro ; stipide erecto, tereti, sublignoso, glabro, deorsum atro-brunneo ; poris minutis, punctiformibus vel angulosis, integris.

Sur le bois mort. Langkhoai (pr. de Quang Tri), à 2 ou 300 mètres d'alt. (Poilane n° 10.759), et en forêt dans le massif de Dong Tri, à 700 m. d'alt. (Poilane n° 10.960).

Champignon charnu-coriace, stipité, mésopode ou excentrique, très rarement presque latéral et alors à peine marginé en arrière. Chapeau mince, souple, suborbiculaire, convexe-plan, profondément ombiliqué au centre, large de 5 à 6 centimètres, roussâtre pâle, marbré de vergetures nombreuses, brun-rougeâtre, rayonnant du centre vers la périphérie, saillantes dans la partie centrale ombiliquée, où elles ressemblent à des crêtes charnues, minces, denticulées, serrées et anastomosées. Ces crêtes diminuent peu à peu de hauteur en se rapprochant des bords du chapeau et se terminent par des vergetures en formes de veines à peine saillantes.

On trouve des spécimens dans lesquels les crêtes sont moins marquées et la surface du chapeau est quelquefois même presque lisse. Ailleurs cette surface est creusée de sillons rayonnants, nombreux, larges de 1-2 millim. qui atteignent presque la marge du chapeau et ressemblent aux plis de l'hyménium d'une Chanterelle ; ces sillons sont peu colorés, blanchâtres, les saillies qui les séparent sont rougeâtres. Avec l'âge la pellicule noircit et disparaît.

L'hyménium brun-roux (sur le sec) s'étend sur toute la face inférieure, sans zone stérile à la marge ; il est longuement décurrent en un des côtés du stipe. Pores anguleux ou ponctiformes, 3-4 par millim., séparés par des cloisons minces et entières. Tubes roussâtres, longs de 1-2 millim.

Trame blanchâtre-pâle, à peine de l'épaisseur de la couche des tubes, formée d'hyphes tenaces, incolores, grêles, serrées, de 3-4 μ de diamètre.

Stipe dressé, cylindrique, égal, 2-4 cent. de long, 6-12 millim. d'épaisseur, presque ligneux, plein, glabre, plus ou moins ridé longitudinalement (sur le sec), brun rougâtre vers le sommet, brun-noir vers la base.

Paraît voisin de *M. rubro-castaneus* (Lloyd, *Synopsis Stipit. polyporoïds*, p. 183, fig. 483) et comme lui a un peu l'aspect de *Leucoporus virgatus*, mais s'en différencie par ses dimensions bien supérieures et par la surface du chapeau qui n'est pas lisse et qui possède une ornementation très particulière.

Phellinus bolaris.

Pileo dimidiato-sessili, convexo, lateritio, minute velutino-glabrescenti, margine recto, obtuso, suberoso ; hymenio plano, castaneo-fuliginoso, zona lateritia sterili cincto ; poris punctiformibus, integris ; tubulis rigidis, non stratosis, contextuque ferruginosis ; cystidiis spiniformibus, rufis, crasse tunicatis ; sporis ovoideis, hyalinis.

Massif de Dong Che, pr. Quang Tri, sur un tronc d'arbre mort, à 400 mètres d'alt. (Poilane n° 10.576).

Chapeau subéreux-ligneux, sessile-dimidié, convexe, large de 7-8 centim., long de 3-4, rouge brique, plus foncé et bai-brun en arrière, finement velouté près des bords, sans croûte, ou muni au voisinage de son insertion sur le support d'une pellicule très mince, glabre et non séparable. Marge droite, épaisse, obtuse-arrondie.

Face inférieure plane, châtain fuligineux, entourée d'une zone stérile brique, large de un millim. Pores arrondis, ponctiformes,

5-6 par millim., à cloisons entières et rigides. Tubes durs, non stratifiés, formant une couche de 4 millim. d'épaisseur.

Trame dure, rayonnante et marquée de nombreuses zones concentriques, de couleur ferrugineuse, épaisse de un centimètre. Les hyphes sont d'un roux vif, tenaces, plus ou moins rameuses et ont 3 à 4 μ d'épaisseur.

Cystides rousses, dressées, atténuées en pointe, à parois épaisses, de 25 × 8 μ. Spores ovoïdes (4 × 6 μ), incolores comme les cellules hyméniales.

Plante voisine de *Ph. gilvus*, caractérisée par ses teintes bien particulières.

Ganoderma xanthocreas.

Pileo convexo-plano, dimidiato, semi orbiculari, glabro, rufo-umbrino, concentrice sulcato, margine recto, obtuso, concolori ; hymenio plano, albo dein badio, zona sterili, stricta, pallidiori cincto ; poris minutis punctiformibus, dissepimentis crassiusculis, integris ; tubulis non vel vix stratosis, intense castaneis ; contextu durissimo, aureo-flavo, crustula rigida crassiuscula, brunnea texto ; sporis numerosis, fubris, lævibus, ovoideo-rotundatis, postice truncatis.

Massif de Dong Tri (pr. Quang Tri), sur des arbres morts, en forêt, à 500 m. d'alt. (Poilane nos 10.986 et 10.330).

Chapeau dimidié-sessile, de 7-15 cent. de large, 4-10 cent. de long, convexe, rigide, dur, glabre, zoné-sillonné, uniformément ombre-roux, épais de 1 à 3 centim.

Face inférieure plane, fauve ocracée ou baie, marginée par une zone stérile étroite, concolore, mais plus pâle. Pores arrondis, petits (4-5 par millim.), séparés par des cloisons épaisses, obtuses et entières. Tubes non ou à peine stratifiés, formant une assise dure et compacte, épaisse de 10-15 millim. et de couleur châtain-foncé.

Trame très dure, bien plus mince que la longueur des tubes, d'un jaune doré vif, surtout sous la croûte, formée d'hyphes tenaces, de 4-6 μ de diamètre, La croûte qui recouvre tout le chapeau est brune, rigide et épaisse de 1 à 1,5 millim..

Spores abondantes, fauves, lisses, ovoïdes arrondies, tronquées à la base, de 10 × 8 μ.

Dans le jeune âge, la surface des pores est blanche ou jaunâtre et parfois imprégnée d'une matière résineuse.

Espèce analogue à *G. applanatum*, *G. australe*, voisine de ces espèces, mais caractérisée par la teinte jaune doré de la trame qui rappelle celle du tissu de *Phellinus Williamsi*.

Hexogona annamitica.

Pileo dimidiato sessili, unguliformi, suborbiculari, castaneo-nitendi, 1-2 sulcato, zonis numerosis concentricis notato, glabro, antice lævi, postice rugoso, rugis radiantibus, prostratis, agglutinatis, vix extremitate liberis, margine recto, acuto, integro ; alveolis ferruignasis, 4-5 gonis, latis, integris, obtusis, intus non setulosis ; contextu tenui, ferruginoso.

Sur des arbres morts. Col des nuages, près Tourane, à 1100 mètres d'alt. (Poilane nº 8128).

Chapeau subéreux-ligneux, sessile, onguliforme, décurrent en arrière et orbiculaire, large de 10 cent. environ, à bords droits aigus et entiers. Face supérieure luisante, châtain-foncé ou brunâtre, marquée de 1-2 sillons et d'un grand nombre de zones concentriques étroites, peu apparentes, concolores ou à peine plus sombres, ruguleuse, surtout au voisinage du point d'insertion, par des crêtes couchées, imbriquées, adnées à la surface du chapeau sauf à leur extrémité antérieure qui est libre.

Face inférieure plane ou convexe, brun ferrugineux, couverte jusqu'à la marge d'alvéoles à 4-5 côtés, larges (4-5 par centim.) à cloisons minces, lisses, sans émergences pileuses, à tranche obtuse. Tubes longs de 15 millim. Trame mince (3-4 millim.), ferrugineuse.

Espèce du groupe des onguliformes, voisine de *H. chartacea*, caractérisée par les crêtes couchées adhérentes au chapeau, dans la partie postérieure du réceptacle, crêtes qui sont comme un vestige des fibres des *Fibrosæ* ; la dimension des alvéoles la rapproche également d'*H. apiaria*. Parait bien voisin d'*H. subaculeata* Ces., dont il n'est peut-être qu'une variété.

Plicatura rigida.

Pileo tenui, sessili, suborbiculari, dorsaliter adfixo, glaberrimo, rigido, nitenti, lævi vel vix concentrice sulcatulo, acute marginato, albido ; plicis obtusis, confertis, lamelliformibus, plus minus irregulariter poriformibus ; sporis albis, ovoideis ; contextu albo, rigido-indurato, fragili.

Sur des arbres morts. Ca na (pr. Phanrang), à 750 mètres d'alt. (Poilane nº 8890).

Chapeau suborbiculaire, sessile, inséré par le dos, décurrent en arrière, incurvé en avant, de un à trois centim. de large, à face supérieure d'un blanc-crème, très glabre, lisse ou marquée de 2-3 sillons concentriques peu accusés, parfois finement ridée dans le sens radial ; à marge aiguë et entière.

Hyménium crème foncé (légèrement roussâtre sur le sec), à

plis serrés, en forme de lames à tranche obtuse s'étendant jusqu'à la marge, souvent anastomosés en pores irréguliers ou déchirés en lamellules.

Trame d'un blanc pur, rigide et cassante sur le sec. La face supérieure du chapeau est couverte d'une membrane très mince, non séparable.

Spores ovoïdes, incolores, 4-6 × 3 μ.

Plante très voisine de *P. nivea* ; elle en diffère surtout par sa rigidité, sa consistance très dure sur le sec, sa fragilité (non molle et pliante), son hyménium beaucoup plus pâle, à plis plus serrés, à pores plus petits, etc.

Favolus annamensis.

P. europus, carnoso-lentus ; pileo spathulato flabelliformi, applanato, fusco, lobato-fisso, postice minute tomentoso, undique squamis nigricantibus latis, adpressis, distantibus maculato, in stipitem sublateralem attenuato ; alveolis regularibus, radiantibus, magnis, decurrentibus, dissepimentis tenuibus integris.

Sur les branches en forêt, à 400 m. d'alt., massif de la Mère et l'Enfant (Poilane n° 6642).

Réceptacle spatulé-flabelliforme, 6-15 cm. de diamètre, entier ou plus ou moins profondément lobé, plan, roux, atténué en stipe (ce dernier portant distinctement à sa face dorsale l'empreinte du bord du chapeau), finement tomenteux dans sa moitié postérieure par des poils mous, simples, fasciculés, olivacés, nuls en avant, pourvu en outre de larges écailles noirâtres, distantes, éparses jusqu'au voisinage de la marge.

Stipe latéral, cylindracé, concolore, 15-20 millim. de long, 6-8 d'épaisseur, glabriuscule.

Hyménium occupant toute la face inférieure, décurrent jusqu'au milieu de la face ventrale du pied ; alvéoles rayonnantes, longues de 3 millim. sur un de large, séparées par des cloisons minces et entières.

Très affine à *F. giganteus* Mtg. ; en diffère surtout par les écailles du chapeau.

Favolus minutus.

Pleuropus, pusillus, albus ; pileo tenui, membranaceo, suborbiculari, plano-convexo, glabro, spaco, integro, papulato-tessellato, postice immarginato, brevissime stipitato, stipite laterali, glabro, tereti, æquali, basi disciformi adnato ; alveolis radiantibus, minutis, integris, decurrentibus.

Sur de petites branches tombées, de Nha trang à Ninh hoa (Poilane n° 8438).

Entièrement blanc sur le frais. Chapeau arrondi, à peine échancré vers la base, non ou peu sensiblement marginé en arrière, 8-10 millim. de diam., plan-convexe, glabre sur toute sa surface, opaque, mince, tessellé-papuleux surtout en avant, devenant roussâtre par la dessiccation.

Face inférieure couverte d'alvéoles régulières, rayonnantes, à 4-5 angles, séparées par des cloisons minces et entières sur la tranche, 2 par millim., décurrentes jusqu'à la base du pied.

Stipe court (2 mill.), latéral, glabre, concolore, naissant d'un disque arrondi, blanc, étalé sur le support.

Ressemble à une miniature de *F. tesselatus* ; non comparable à *F. tener*.

Xerotus Poilanei.

Albidus, glaber ; pileo membranaceo-rigido, reniformi, postice marginato, stipite breviusculo, excentrico, lamellis paucis, distantibus, crassiusculis, venoso-connexis, sporis hyalinis, ovoideis, levibus, 10 × 7 μ.

En troupes sur les petites branches.

Chapeau membraneux-rigide sur le sec, fragile, réniforme, marginé en arrière, incurvé en avant en forme de coquille, de 8-12 millim. de diamètre, glabre, parfois presque lisse, le plus souvent marqué de sillons larges, interrompus, rayonnants, pouvant atteindre le centre, réunis par de petites dépressions transversales, donnant à la surface un aspect bosselé, irrégulièrement bulleux. Sa couleur est d'un blanc pâle, mais elle devient un peu roussâtre par le frottement ou la dessiccation.

Stipe excentrique, court (1-2 millim. de long, un millim. d'épaisseur), courbé, cylindracé, blanc, pruineux, puis glabre.

Lamelles distantes, mêlées de plus courtes, décurrentes sur le sommet du stipe, épaisses, peu nombreuses (5-8), réunies par des veines obtuses ; elles sont blanc crème et les espaces interlamellaires sont larges, lisses ou réticulés.

Basides claviformes, 40 × 8-10 μ, à 2-4 stérigmates ; cystides nulles. Spores incolores, ovoïdes, lisses, 10 × 7 μ.

Caractérisé par sa couleur blanche, qui tend à devenir roussâtre. Se relie à toutes les espèces pleurotoïdes par son port et sa consistance.

Anixia atrospora.

Peritheciis globosis, astomis, rugulosis, coriaceo-carbonaceis, solitariis gregariisve, subiculo crustaceo atro insidentibus ; ascis cylindraceis,

octosporis, evanescentibus, paraphysibus latiusculis, hyalinis, septatis numerosis ; sporis monostichiis, subglobosis, lævibus, plurigutulatis, inleus brunneis.

Dans les alvéoles d'*Hexagona apiaria* (Poilane n° 9112) mal desséché.

Périthèces globuleux, ruguleux, noirs astomes, ± 300 μ de diam., opaques, coriaces-carbonacés, solitaires ou groupés, venant sur un subiculum crustacé, noir.

Trame carbonacée-coriace, de cellules anguleuses, brunes, de 15-20 μ de diam.

Thèques cylindriques, de 75 × 10 μ environ (partie sporifère), fugaces, à 8 spores unisériées, d'abord incolores puis d'un brun foncé. Paraphyses fugaces, incolores, larges, septées, abondantes. Spores elliptiques ou globuleuses, lisses, à parois épaisses, 15-17 × 10-12 μ ou 15 μ de diamètre.

Diffère des formes habituelles par ses spores fortement colorées.

Sarcoxylon atrum.

Subglosum, stipitatum, atrum, minutissime rugulosum ; strato corticali stromatis atro, rigido, subcorneo ; perithecii monostichiis, minutis, ovatis, non vel vix prominulis ; stromate subgelatinoso, pallido, ex hyphis crassis (8-15 μ) nitentibus composito, postremo subcavo ; ascis 8-sporis ; sporidiis ovoideis, fuligineis, 10-12×5-6 μ.

Sur bois mort. Route de Nha trang à Ninh hoa.

Plante arrondie, atténuée en stipe et presque piriforme, entièrement noire avec un reflet bleu indigo dans la partie stiptiforme, mesurant 5-6 centim. de diamètre, fertile sur toute sa surface sauf sur la partie basilaire ; celle-ci, longue de 2 à 3 centim., est ridée en travers.

Périthèces ovoïdes, unisériés et plongés dans une sorte d'écorce noire, rigide, dure, mais peu cassante, épaisse de 1/2 millim.

Trame blanc roussâtre, rayonnante, composée d'hyphes très réfringentes, à parois épaisses, gélatineuses, se gonflant par l'eau ; elle est dure dans le stipe, mais assez molle dans la partie arrondie et réparable dans la couche corticale.

Ostioles à peine saillantes, donnant à la surface un aspect granuleux.

Thèques à 8 spores unisériées; ces dernières sont fuligineuses et ovoïdes, de 10-12 × 5-6 μ.

Observations sur **Ustulina vulgaris** Tul. *cultivé en milieux artificiels.*

par Ch. KILLIAN.

Pl. I et II.

Première Partie.

L'*Ustulina vulgaris* est un Champignon très répandu qui habite les vieilles souches en décomposition. Il atteint son plein développement après les pluies printanières et se présente, à ce moment, sous forme de croûtes massives qui se couvrent d'une couche pulvérulente de conidies grises.— Celles-ci ont été le point de départ de mes cultures. Après une série de tentatives infructueuses, dues à l'absence de germinations et à l'abondance des contaminations, j'ai finalement réussi à isoler le Champignon dont on n'avait pas réalisé la culture jusqu'à présent. Sur tranches de carottes imbibées de jus d'oranges, qui constituaient mon milieu primitif, les colonies se présentaient sous forme d'un feutre blanc étroitement figé à la surface. Peu à peu le mycélium se creusait à l'intérieur du substratum, se couvrant, dans la même mesure, d'une masse pulvérulente, grise, tout à fait comme dans la nature.

La possibilité de cultiver *Ustulina vulgaris* une fois démontrée, je me suis posé les questions suivantes : Quelle est l'influence de la nutrition sur les réactions du Champignon ? et surtout : Peut-on obtenir son développement complet par des modifications appropriées du milieu ? Y a-t-il des rapports entre ses besoins nutritifs et la nature de son substratum habituel ?

Milieux liquides.

L'emploi de solutions nutritives m'a démontré que le Champignon s'y adapte mal et qu'il reste en général à l'état végétatif. Malgré toutes les variations apportées à ces milieux, la production de conidies est tout à fait exceptionnelle.

Les liquides en question renfermaient, outre les sels minéraux ($Mg.SO^4$ et K^2HPO^4 à 0,2 %), une matière azotée minérale 0,5 % ($(NH^4)^2SO^4$ ou KNO^3), ou organique, (urée ou asparagine) : puis, comme source de C, soit du glucose, soit du xylose, soit du galactose.

Parmi ces substances azotées seul KNO^3 convient à *Ustulina* ; comme sucre, il préfère le glucose au xylose et surtout au galactose. L'aspect des colonies produites dans ces milieux est relativement uniforme : elles deviennent plus massives lorsqu'on augmente à 0,5 % la dose du phosphate. Le strome remplit alors tout le liquide et en émerge en se plissant. Seule la partie exposée à l'air produit des conidies.

Milieux solides.

Les cultures d'*Ustulina* sur milieux solides sont bien plus variées qu'en solutions. L'incorporation, à ces dernières, de 3 % de gélose favorise en particulier la production du mycélium aérien et des conidies. Toutefois l'apparition des conidies est subordonnée à une bonne croissance du mycélium ; tel est le cas, par exemple, sur une gélose qui renferme 1 % de glucose ; dans ce milieu, le Champignon se creuse, en dessous de la plage sporifère, à l'intérieur de l'agar en produisant une excavation irrégulière. A mesure qu'elle s'approfondit, celle-ci se remplit d'un liquide limpide.

Production de conidies, creusement dans l'agar et exsudation d'un liquide semblent liés par une corrélation étroite. Lorsque le Champignon ne fructifie pas (par exemple, sur milieux à 0,1 % de glucose), le mycélium forme un feutre blanc étroitement figé à la surface plane de la gélose. Le mycélium aérien, constituant un duvet cotonneux, prend le dessus, lorsque s'épuise ou se dessèche le milieu de culture.

En résumé, toutes les variations apportées à la composition du milieu de culture ont eu comme résultat unique de favoriser la croissance ou bien du mycélium ou des conidies. Jamais, même pas sur des cultures d'un an, à moitié desséchées, je n'ai pu observer la production d'une autre catégorie de fructifications.

Je me suis demandé, si cet insuccès était attribuable à la composition trop peu naturelle de mes géloses : j'ai substitué au glucose le xylose ou la xylane plus voisines des substances auxquelles doit être habitué notre espèce lignicole. Or le succès ne fut pas meilleur ; au contraire, le Champignon se développait moins sur ces milieux qu'avec hexoses.

Même effet pour le milieu de Lutz renfermant plusieurs sucres, particulièrement approprié, selon cet auteur, aux cultures des Champignons lignicoles. J'y reviendrai tout à l'heure.

Pour me rapprocher davantage des conditions normales, je me suis servi, dans la suite, soit de géloses à base de décoctions, soit de purées végétales, soit d'organes végétatifs stérilisés.

D'une manière générale, le Champignon préfère ces milieux et y donne des colonies plus vigoureuses. Le mycélium plus massif produit des conidies plus nombreuses et se creuse plus profondément dans le substratum. Cette digestion du milieu de culture est particulièrement frappante sur décoction gélosée de cerises ; celle-ci peut entièrement disparaître après six mois de culture. A ce moment, il ne subsiste plus que le stroma cartilagineux irrégulièrement plissé du Champignon (fig. 1). Sur d'autres milieux, par exemple sur agar de salep, son développement est analogue, mais bien moins rapide (fig. 2). Lorsqu'on cultive le Champignon en boîtes de Petri sur certaines géloses, par exemple, sur gélose de malt, il s'étend plus en surface qu'en profondeur et produit autour de la plage centrale des anneaux concentriques de touffes grises (fig. 3). Ces dernières virent au noir à mesure qu'elles diminuent de grandeur. Même résultat sur farine de blé gélosée. Par contre sur agar de maïs, d'orge, de riz ou d'avoine, c'est le mycélium qui prédomine aux dépens des plages conidifères.

J'ai remplacé ensuite les géloses par des purées végétales. Voici mes résultats : Sur empois d'amidon, développement faible. Sur pâte d'endosperme de lupins ou de dattes, renfermant principalement des hémicelluloses, il y a production de grosses touffes blanches d'un mycélium végétatif.

Ces essais ont été complétés par une expérience qui met en relief l'indifférence de l'*Ustulina* vis-à-vis de la cellulose. Le Champignon ne montre aucun développement, lorsqu'on l'inocule sur du coton imprégné d'une solution minérale complète.

L'emploi, finalement, d'organes végétatifs stérilisés, tel que de pommes de terre ou de carottes, ne change rien aux résultats exposés ci-dessus. Les colonies présentent un aspect analogue à celui qu'elles avaient sur décoctions gélosées.

Je mentionne en particulier les cultures faites sur bois de hêtre, qu'on pourrait considérer comme milieu spécifique de l'*Ustulina*. Je me suis servi de rondelles de ce bois, plongées partiellement soit dans l'eau distillée, soit dans des solutions minérales. Lorsqu'on inocule le mycélium sur la partie exondée, mais imprégnée de liquide, il s'y produit un stroma gris, très mince ; celui-ci s'étend ensuite vers le liquide et devient cartilagineux et blanc, par suite de l'absence des conidies.

Dans toutes mes cultures l'Ustulina a donc donné exclusivement du mycélium et des conidies, jamais de forme parfaite.

Influence du milieu sur la structure d'Ustulina.

Pour examiner l'autre problème, à savoir quelle est l'influence du milieu de culture sur la structure du Champignon, j'ai fait des coupes dans les stromes de différents âges, développés soit en milieu naturel, soit en milieux artificiels.

On sait, depuis les recherches des frères Tulasne, publiées dans leurs « Selecta fungorum carpologia », vol. 2, p. 23, que les croûtes d'*Ustulina* sont constituées d'un plectenchyme homogène, bruni à la surface. Elles supportent, du côté supérieur, un hyménium formé de cellules en palissades qui, à leur tour, donnent les conidies. C'est ce que représent les figures 2 et 3 des frères Tulasne, ainsi que notre dessin 4, vu à un plus fort grossissement.

Pour ce qui concerne les conidies, elles ont été mises en culture par ces auteurs, comme en témoignent leurs dessins et leur description. Ils ont trouvé que leur germination est extrêmement lente et qu'elle s'arrête régulièrement, à bref délai.

1. Cultures sur lames.

Quoique la germination des conidies soit capricieuse, il n'est pas impossible, d'après mes observations, d'aboutir à la formation d'un mycélium. Dans ce but, je me suis servi de la méthode des cultures sur lames. J'ai constaté (fig. 5) que les hyphes se sont sont souvent bifurquées, allongées et rarement cloisonnées transversalement. Elles renferment un protoplasme très vacuolisé et de nombreux petits noyaux. Sur ces filaments se produisent des conidies, souvent disposées sur des petites branches latérales et qui sont absolument identiques à celles qu'on trouve dans la nature, à la surface de l'hyménium ; elles s'en distinguent uniquement par leur mode de production à partir d'un stade d'hyphomycète : j'ai constaté ensuite qu'elles se cloisonnent transversalement et donnent ainsi des chapelets incurvés en tire-bouchons : leurs extrémités apicales peuvent se retransformer en filaments mycéliens.

J'ai retrouvé ces mêmes filaments mycéliens à l'intérieur du bois de hêtre qui m'avait servi de milieu de culture. Le Champignon s'accumule surtout dans les cellules du rhytidome où il s'est introduit par les fissures du cambium. A l'intérieur du bois les hyphes se raréfient. Elles s'infiltrent le long des vaisseaux dont elles traversent les parois en profitant souvent des ponctuations aréolées (fig. 6). *Nulle part on n'observe une destruction importante de la paroi cellulaire.*

2. Cultures sur gélose.

Il est un fait, anciennement connu, que le strome d'*Ustulina vulgaris* subit des transformations très importantes une fois que la production des conidies s'est épuisée. On assiste, à ce moment, à un dépérissement progressif des couches périphériques, visible à l'œil nu : elles ont l'air d'être carbonisées, d'où le nom d'*Ustulina* attribué au Champignon. Ces croûtes noires, vues au microscope, sont constituées d'une agglomération de cellules nécrosées à membranes foncées et dépourvues de contenu (fig. 7).

J'ai constaté des changements analogues dans les stromes adultes cultivés en milieux artificiels : constitués de cellules brunes toruleuses, leurs tissus dégénèrent, vers la périphérie, en un amas irrégulier d'éléments amorphes (fig. 8).

Voilà comment se présente le strome produit sur agar de malt. Les différences sont insignifiantes pour les colonies poussées sur d'autres milieux, comme, par exemple, sur agar de salep, sur carottes. Au contraire, les tissus se compliquent sur certains milieux qui permettent au Champignon un développement plus massif. C'est ce que j'ai pu constater sur une gélose synthétique renfermant outre les éléments minéraux 1 % de peptone et 0.1 % de glucose. Entre le plectenchyme basal et les assises périphériques nécrosées s'est intercalé un tissu spécial constitué de filaments très fins (fig. 9).

Parmi tous les milieux synthétiques, l'agar de Lutz (1) confère au Champignon un développement particulièrement puissant. Il se creuse profondément à l'intérieur de la gélose et y produit des crevasses disposées radialement (fig 10). Une coupe longitudinale faite dans un pareil strome (fig. 11) nous démontre que la différenciation des tissus y est beaucoup plus prononcée qu'ailleurs. Ils sont constitués d'un véritable prosoplectenchyme à cellules allongées, brunes (région basale, *a*) ; le tissu devient lacuneux et ses éléments se raccourcissent dans un niveau supérieur (*b*) ; finalement, à la surface (*c*), les cellules s'amincissent et prennent une teinte foncée comme sur le milieu étudié précédemment (fig. 9).

Conclusions.

De toutes mes observations relatées ci-dessus il résulte que l'*Ustulina* s'adapte bien aux milieux artificiels les plus différents ; il ne montre pas de préférence prononcée pour le milieu qu'il habite dans la nature. D'autre part, ses réactions en culture démontrent qu'il ne possède pas les caractères d'un Champignon xylo-

(1) *Bull. de la Société Mycologique de France*, XLI, 1925, p. 310.

phage typique. Si, dans la nature, il est localisé sur les souches plus ou moins pourries, il faut interpréter ce fait d'une autre façon.

L'*Ustulina* présente sur les substratums les plus divers (jus de cerises, malt, salep gélosés, carottes, pommes de terre, milieu Lutz) une particularité saillante, c'est d'y produire des excavations. La question se pose de savoir quelle est la substance qui est absorbée par le Champignon. J'ai des raisons pour croire qu'il ne s'agit pas d'une matière nutritive, mais tout simplement de l'eau qu'il emprunte au substratum et dont une partie est exsudée à la surface du thalle

En d'autres mots, l'*Ustulina serait plutôt un Champignon hygrophile que xylophage*. Or, dans la nature, les meilleures conditions pour satisfaire à ses besoins en eau sont réalisées sur le bois pourri qui, après les pluies, retient l'humidité à la manière d'une éponge. Lorsqu'en été la sécheresse menace l'existence du Champignon, il s'en protège en « carbonisant » ses couches périphériques et en passant à l'état de repos.

Seule l'étude du métabolisme de l'*Ustulina vulgaris* pourra fournir une preuve définitive de cette hypothèse ; les résultats, inachevés à l'heure actuelle, seront publiés dans un travail ultérieur.

Alger, Laboratoire de Botanique, décembre 1926.

EXPLICATION DES PLANCHES I ET II.

PLANCHE I.

Fig. 1.— Culture d'*Ustulina vulgaris* sur décoction gélosée de cerises (6 mois) gr. nat.
— 2.— Culture d'*U. v.* sur agar de salep (6 mois) gr. nat.
— 3.— Culture d'*U. v.* sur agar de malt (3 mois) gr. nat.
— 4.— Hyménium d'*U. v.*, gr. 750.
— 5.— Mycélium conidifère d'*U. v.* (7 jours) gr. 1000.
— 6.— Mycélium d'*U. v.* inoculé dans le bois de hêtre gr. 1000.

PLANCHE II.

Fig. 7.— Couches périphériques du strome adulte d'*U. v.* (gr. 220).
— 8.— Couches périphériques du strome d'*U. v.* cultivé sur agar de malt (gr. 220).
— 9.— Couches périphériques du strome d'*U. v.* cultivé sur agar synthétique (gr. 200).
— 10.— Culture d'*U. v.* sur agar synthétique de Lutz (gr. nat.).
— 11.— Coupe longit. des différentes régions du strome d'*U. v.*, cultivé sur agar de Lutz (gr. 220).

Le **Phyllachora Podagrariæ** (Roth) Karst., *parasite de l'*Ægopodium Podagraria L.,

par Charles KILLIAN.

Planches III et IV.

Le *Phyllachora Podagrariæ* est un parasite d'*Ægopodium Podagraria* dont la présence se manifeste par l'apparition de nombreuses petites taches anguleuses, jaunes au début. Les plages ainsi circonscrites brunissent rapidement et se couvrent, après des périodes de pluies, de larges touffes blanches et cotonneuses, très frappantes, formées principalement à la face supérieure des limbes.

Ces touffes correspondent à des pycnospores dont l'accumulation est favorisée par l'alternation de pluies et de sécheresse. Elles sont entraînées par de nouvelles ondées : ainsi sont mises à jour les tissus nécrosés de la feuille. La production des spores une fois arrêtée, il se forme aussitôt de nombreux glomérules brun-noirâtres.

Voici comment se présentent les symptômes de la maladie, depuis le mois de mai jusqu'au mois de septembre. En automne, quand la production de spores est moins abondante, celles-ci apparaissent sous forme de cirrhes roses émises à la surface des plages nécrosées. A ce moment les glomérules deviennent plus nombreux et subsistent finalement seuls sur les feuilles mortes : ils se maintiennent, sous cette forme, pendant tout l'hiver.

Afin d'étudier l'hibernation, totalement inconnue du parasite, j'ai récolté une quantité de ces feuilles mortes, succombées à la maladie. Comme elles se décomposent complètement en hiver et que, par conséquent, on les chercherait en vain, au printemps, aux stations mêmes d'*Ægopodium* je les ai placées dans des pots de fleur en plein air, où elles avaient à subir toutes les rigueurs de la mauvaise saison.

Pour mener à bonne fin l'étude biologique du *Phyllachora Podagrariæ*, j'ai essayé, tout d'abord, de le cultiver en milieu artificiel, par ex. sur agar de malt, agar de Salep ou sur décoction gélosée d'*Ægopodium Podagria*. Dans la plupart de mes essais, les conidies n'ont pas germé. Le résultat fut invariablement le

même, qu'on prélève les conidies à partir des touffes cotonneuses, en été, ou à partir des cirrhes, en automne.

Lorsque, par exception, une germination s'était produite, elle fut arrêtée aussitôt par le développement exubérant de colonies bactériennes. De pareilles contaminations sont très fréquentes par suite de l'impureté des conidies prélevées sur les feuilles d'*Ægopodium*. Cette plante, on le sait, pousse de préférence au voisinage des habitations et des chaussées, donc à des endroits où elle est particulièrement exposée à la poussière.

Pour obtenir des cultures pures, j'ai prélevé les spores de la face inférieure moins contaminée des limbes, et je les ai étendues dans de l'eau stérilisée. J'ai déposé une gouttelette d'une pareille suspension, purifiée par la dilution, sur une couche mince de gélose, soit sur lames, soit en boîtes de Petri où je pouvais les observer en transparence.

Malgré toutes ces précautions, le succès de mes essais ne fut pas meilleur. J'ai pu constater que les spores, mises à l'abri de toute contamination, ne germent pas normalement. Elles se gonflent aux extrémités, comme le montre la figure 1 (pl. III), puis elles cessent de pousser. Rarement il y a production d'un mycélium rudimentaire.

La fig. 2 représente le cas d'une spore ayant donné une petite colonie. Celle-ci, âgée de quinze jours, s'était développée sur agar de salep en boîte de Petri. Son identification a été facilitée par la forme très typique, arquée, de sa partie moyenne, correspondant à l'ancienne spore : les deux extrémités sont allongées et ont donné une hyphe bifurquée (côté droit). Au centre, on remarque une petite papille, génératrice de spores libres qui ressemblent, par leur forme, aux spores desquelles est issu le mycélium. D'autres colonies, repérées dans mes cultures, étaient pareilles, mais ne fructifiaient pas. Toutes ont gardé leurs dimensions microscopiques malgré les repiquages fréquents sur milieux variés.

En résumé, *les pycnospores du Phyllachora Podagrariæ donnent, en milieu artificiel, un mycélium rudimentaire, stérile ou producteur d'une touffe de spores libres*.

Pour trouver des stades plus avancés du parasite j'ai dû les chercher à l'intérieur de feuilles récemment infectées. Or, dans son milieu naturel, le mycélium présente un aspect analogue à celui qu'il offre en milieu artificiel. Il est constitué d'hyphes irrégulièrement tortueuses, confinées primitivement aux espaces intercellulaires.

Dans ces espaces, elles percent de leurs suçoirs les cellules envahies qui succombent ensuite à l'attaque (fig. 3).

Ainsi les hyphes du parasite se substituent insensiblement aux tissus de l'hôte. Finalement elles s'entrelacent en pelotons mycéliens (fig. 4), qui représentent les ébauches de *pycnides*. Celles-ci atteignent leur maturité à bref délai et offrent, à ce moment, l'aspect suivant :

Lenticulaires ou subsphériques, elles sont entourées d'une paroi à peine différenciée qui est percée d'un ostiole apical. A l'intérieur de la loge ainsi circonscrite, il y a de nombreuses pycnospores : celles-ci sont allongées, légèrement incurvées, effilées aux extrémités, de dimensions variables, mesurant de 50 à 70 μ. Elles sont engendrées par l'activité d'une assise génératrice : afin d'en illustrer les détails j'ai représenté cette assise, à un plus fort grossissement, par la figure 6 (pl. III). Au centre, on aperçoit des cellules lobées, riches en protoplasme, qui, vers l'intérieur de la pycnide, s'allongent directement en spores ; elles sont remplacées, sur le pourtour de la pycnide, par un plectenchyme incolore, formé de petites cellules, confinées aux environs immédiats du carpophore. Cette *localisation étroite du mycélium* qui ne s'agrandit plus une fois que les tissus de l'hôte ont dépéri, constitue une des particularités du parasite.

Tout autrement les *pycnides* dont l'accroissement se poursuit activement. Elles dilatent le limbe qui les renfermait primitivement et font saillie à la surface. Arrivées à maturité, elles présentent un autre caractère, extrêmement typique. Leurs parois prennent une teinte brune qui apparaît d'abord au voisinage de l'ostiole et qui s'étend ensuite sur les parties voisines. Cette même coloration qui caractérise généralement des organes à croissance ralentie, peut d'ailleurs se présenter sur des ébauches de pycnides, formées à ce moment dans la feuille morte.

Celles-ci sont constituées de cellules brunes, isodiamétriques, comme le démontre la figure 7. Elles se distinguent donc sensiblement des pycnides d'été. Diffère également le développement ultérieur de ces ébauches : leurs parois deviennent plus massives, ce qui leur confère plutôt le caractère de stromes pycnidiens. De pareils stromes peuvent confluer et par là devenir plus massifs que les pycnides d'été. Par leur grandeur et par leur coloration foncée ils sont finalement visibles à l'œil nu et se présentent sous forme de glomérules dont j'ai signalé la présence sur les plages nécrosées.

Malgré leurs caractères distinctifs signalés ci-dessus, l'homologie des stromes pycnidiens avec les pycnides d'été n'est pas douteuse ; chez les uns et les autres le brunissement des parois est plus prononcé dans la partie apicale d'où il s'étend vers la base (fig. 8).

On peut identifier de même, dans ces stromes pycnidiens, les cellules génératrices des pycnospores desquelles il était question précédemment. Elles se distinguent cependant des mêmes éléments à l'intérieur des pycnides d'été par le fait qu'elles restent courtes, au lieu de s'allonger. Ainsi le contenu de la pycnide se constitue en réseau étoilé, représenté, à un faible grossissement, par la figure 9, et en détail par la fig. 10. La comparaison des deux dessins avec la fig 6 démontre mieux que toute description l'analogie des éléments générateurs renfermés soit dans les stromes, soit dans les pycnides.

Les stromes ainsi constitués se maintiennent pendant tout l'hiver à l'intérieur des feuilles mortes jonchant le sol. Ils représentent, par conséquent, des organes d'hibernation du parasite.

Dans certains cas on assiste à des changements importants survenus à leur intérieur. Le contenu peut se fractionner en une multitude de petites cellules bactérioïdes, de minime taille (fig. 11). On les attribuerait volontiers à une espèce différente, s'il n'existait pas d'intermédiaire entre cette modification et l'état normal. Il s'agit d'un avortement du tissu sporigène que j'attribue aux conditions défavorables de l'hibernation. L'observation, suivant laquelle les stromes à spores bactérioïdes se trouvent principalement en décembre parle en faveur de cette hypothèse. La preuve expérimentale, impossible pour le cas du *Phyllachora Podagraria* est plus aisé à fournir pour d'autres espèces qui s'accomodent aux milieux de culture. Il en sera question dans des publications ultérieures.

Les transformations du contenu pycnidien ne sont pas les seules que j'ai pu constater. Ailleurs ce sont les parois qui subissent une diminution. Celles-ci s'amincissent successivement et sont réduites, en fin de compte, à quelques assises cellulaires. De pareils stromes globuleux à parois rudimentaires se rencontrent à l'intérieur des nervures foliaires dont les tissus plus massifs englobent complètement le parasite et lui offrent une protection suffisante.

Ni les stromes à spores bactérioïdes, ni les stromes à parois réduites ne se développent davantage. Les uns et les autres représentent par conséquent des organes avortés.

Tout autrement les stromes à spores étoilées (fig. 12). Ceux-ci maintiennent leur vitalité pendant tout l'hiver et fonctionnent en organes d'hibernation.

Effectivement on les voit reprendre leur croissance dès le printemps. Leur maturation peut même être accélérée, à partir du mois de mars. Il suffit de rentrer à ce moment le matériel, hiberné

en plein air, dans un appartement chauffé où on l'arrose journellement. Dans ces conditions les loges sporifères s'allongent en ostioles qui font saillie à la surface du strome (fig. 12). En même temps les cellules du tissu sporigène s'allongent et donnent des spores pareilles à celles qu'on trouve dans les pycnides d'été (fig. 13). Elles sont évacuées lorsqu'on mouille et qu'on dessèche alternativement le matériel hiberné.

Résumé et Conclusions.

Je résume brièvement mes observations relatives au *Phyllachora Podagrariæ* :

Symptomes de la maladie. — La maladie se manifeste par l'apparition sur la feuille d'*Egopodium*, de nombreuses petites plages nécrosées, sur lesquelles apparaissent d'abord des pycnospores en touffes blanches ou en cirrhes roses et ensuite des glomérules noirs.

Culture du parasite en milieu artificiel. — Les pycnospores germent rarement en milieu artificiel : dans quelques cas elles ont donné des mycéliums rudimentaires à sporulation anormalement précoce.

Développement du parasite dans la feuille vivante. — Le mycélium, issu des pycnospores, est localisé dans les espaces intercellulaires : il détruit les tissus et les remplit ensuite. Les pelotons mycéliens ainsi constitués évoluent en pycnides d'été, à parois minces, renfermant des spores allongées et incurvées.

Développement du parasite dans les plages nécrosées. — Après la nécrose des plages envahies, les parois des pycnides s'épaississent et se brunissent. Il se constitue ainsi un stroma plus ou moins massif, à loges pycnidiennes. Le tissu sporigène à l'intérieur de ces loges a ses cellules disposées en étoile ; d'autre part, on trouve des stromes modifiés, soit à spores bactérioïdes, soit à parois réduites.

Développement du parasite dans la feuille hibernée. — Seules les pycnides à tissu sporigène étoilé donnent, au printemps, des pycnospores normales. Celles-ci sont évacuées par des ostioles, nouvellement constitués.

D'après le résumé ci-dessus, le *Phyllachora Podagrariæ* présente une série de caractères biologiques, très homogènes : Ses

réactions en culture correspondent à celles qu'on observe dans la nature. En milieu artificiel : germination difficile des pycnospores, production d'un mycélium rudimentaire à sporulation précoce. En milieu naturel : extension faible des mycéliums dans la feuille morte, fructification rapide, puis arrêt presque complet en hiver. Toutes ces particularités démontrent l'enchaînement très étroit du Champignon à la vie parasitaire. Elles rappellent ce que j'ai constaté chez le *Cylindrosporium Heraclei* (1) (anciennement : *Phyllachora Heraclei*).

Dans cette espèce, le développement de la pycnospore demeure également rudimentaire en culture : il s'y arrête même à un état plus précoce et le mycélium ne sporule jamais.

Les deux Champignons se ressemblent de même par le développement de leurs pycnides. Et leur ébauche et leur maturation s'effectuent tout à fait d'après le schéma devenu classique pour le genre *Septoria*.

C'est à ce genre, d'ailleurs, qu'on avait rattaché primitivement leur forme pycnidienne.

Des différences très intéressantes se présentent pour leur mode d'hibernation. Chez le *Phyllachora Podagrariæ*, nous avons à faire à un strome à fructification interne et qui, par le fait, maintient son caractère de pycnide. Chez le *Cylindrosporium Heraclei*, le strome est bien moins différencié et prend les caractères d'un sclérote à fructification externe. Cette espèce est donc caractérisée par son arrêt plus précoce après la nécrose de l'hôte, particularité qui correspond à son incapacité plus accentuée de s'adapter au milieu de culture.

De ce qui précède, il résulte que les deux Champignons, très voisins par la structure de leurs pycnides d'été, présentent des différences intéressantes relatives à leur mode d'hibernation. Ces nuances spécifiques avaient échappé à l'attention des auteurs, peu soucieux de compléter leurs diagnoses par des observations biologiques sur le vivant.

D'une manière générale, l'incohérence des études, faites sur un matériel d'herbier, se manifeste tout particulièrement dans le cas du *Phyllachora Podagrariæ*. Sa longue liste synonymique, très embrouillée, en fournit un témoignage. Mes efforts pour lever les doutes, en comparant mes propres observations avec les renseignements tirés de la littérature, ont abouti aux résultats suivants :

La diagnose correspondant le mieux aux caractères de notre

(1) Ch. KILLIAN. — Le *Cylindrosporium Heraclei* (Lib.) v. Höhnel, parasite du *Heracleum Spondylium* L. *Bull. de la Soc. Myc. de France*, t. XLI, 1925.

Champignon, a été donnée par Saccardo (*Sylloge Fungorum*, II, p. 615) ; elle est ainsi conçue :

Phyllachora Podagrariæ (Rolh.) Karst. *Myc. Fenn.*, II, p. 228. Stromatibus hypophyllis, ut plurimum maculæ indeterminatæ, insidentibus, prominulis discretis, vel sæpius coacervato connatis, difformibus, subnitidis, e cellulis papillatis, cellulis albofarctis. Spermogonium : *Septoria Podagrariæ* (Lasch.).

La diagnose de ce *spermogonium* (forme pycnidienne) est corsignée dans la « Cryptogamen-Flora » de Rabenhorst, vol. VI, p. 724 :

Flecken milchweiss oder blass, Fruchtgehäuse auf der Blattoberseite, eingewachsen, auf beiden Blattseiten etwas hervorragend, fast kugelig, am Scheitel durchbort, schwarz, cca 150 μ. im Durchmesser : Sporen cylindrisch, gekrümmt, hyalin, 70-80 μ. lang, 3-4 μ dick, mit 6-7 Oeltröpfchen.

Les deux diagnoses ci-dessus s'appliquent aux caractères du Champignon étudié dans ce mémoire. Mais elles sont incomplètes par le fait que les auteurs n'ont pas tenu compte des transformations graduelles des pycnides d'été en pycnides d'hiver et surtout du développement de ces dernières.

Le problème se complique par les faits suivants :

1° L'*Ægopodium Podagraria* semble renfermer encore d'autres parasites, voisins du *Phyllochora Podagrariæ* (Roth) Karst. et que les anciens auteurs ont confondu avec cette espèce. Tel est le cas des *Septoria Ægopodii* Sacc. et *Septoria Ægopodina* Sacc., qui se distinguent du *Phyllachora Podagrariæ* par les dimensions plus petites de leurs conidies (moins de 50 μ).

2° D'autre part, le *Phyllachora Podagrariæ*, si variable d'aspect, a reçu plusieurs noms par les auteurs qui ignoraient la connexion des stades observés pendant les différentes saisons. Je ne cite pas ces noms dont on trouve la liste complète dans le livre de Oudemanns (1).

Ayant vérifié une grande partie des synonymes, j'ai abouti aux conclusions suivantes : Il est impossible de contrôler les descriptions des anciens auteurs qui, dans la plupart des cas, n'insistent pas sur les caractères microscopiques de leurs échantillons. Les exsiccata, dont je disposais, de Libert et de Desmazières, m'ont montré que les spécimens en question correspondaient tout à fait au *Phyllachora Podagrariæ* Rolh. (Karst.), et par leurs caractères microscopiques et par leurs caractères pathogènes. Tout en n'ayant pu consulter d'autres échantillons originaux, j'ai des raisons de

(1) Oudemanns.— Enumeratio systematica Fungorum, vol. IV.

croire qu'il s'agit toujours de la même espèce dont les stades hibernants ont été décrits sous différents noms.

J'insiste, pour terminer, sur une note plus récente (1910), publiée par Potebnia (1). Cet auteur ayant examiné les exemplaires de *Phyllachora Podagrariæ*, publiés dans les *Fungi rhenani exsiccati* de Fuckel, a trouvé que les sclérotes et les micropycnides de ce Champignon sont remplacés, au printemps, par un stade ascosporé. Il l'appelle *Mycosphærella Podagrariæ*.

Je ne puis confirmer l'observation de Potebnia, n'ayant trouvé dans mon matériel abondant ni l'ébauche, ni la forme évoluée d'un pareil stade : d'autres mycologues (par exemple Jaczewski) (2), qui l'ont cherché également, n'ont pas été plus heureux que moi. J'en conclus que la production de l'état parfait du *Phyllachora Podagrariæ* est douteuse, ou du moins rare et qu'elle ne joue pas de rôle important dans l'hibernation du parasite.

Alger, Laboratoire de Botanique, novembre 1926.

EXPLICATION DES PLANCHES III et IV.

PLANCHE III.

Fig. 1. — Pycnospore du *Phyllachora Podagrariæ* germée sur agar de malt (gr. 750).
— 2. — Mycélium et spores du *Ph. P.* (de 15 jours), développés sur agar de salep (gr. 470).
— 3. — Mycélium intercellulaire du *Ph. P.* (gr. 470).
— 4. — Peloton mycélien, ébauche d'une pycnide du *Ph. P.* (gr. 470).
— 6. — Fond d'une pycnide adulte du *Ph. P.* (gr. 470).

PLANCHE IV.

Fig. 5. — Pycnide adulte du *Ph. P.* (gr. 125).
— 7. — Ebauche jeune d'un strome pycnidien du *Ph. P.* (gr. 340).
— 8. — Ebauche moyenne d'un strome pycnidien du *Ph. P.* (gr. 470).
— 9. — Strome pycnidien du *Ph. P.* à tissu sporigène étoilé (gr. 220).
— 10. — Tissu sporigène d'un strome pycnidien du *Ph. P.* (gr. 750).
— 11. — Strome pycnidien du *Ph. P.* à spores bactérioïdes (gr. 220).
— 12. — Strome pycnidien du *Ph. P.* avant la maturation printanière (gr. 125).
— 13. — Strome pycnidien du *Ph. P.* mûr (gr. 125).

(1) Potebnia. — Beitrage zur Micromycetun flora Mittel-Russlands. *Annales Mycologici*, 8, 1910, p. 53.

(2) A. de Jaczewsky. — Dothidéacées de la Suisse. *Bull. de la Soc. Myc. de France*, 11, 1895, p. 163.

Skepperia carpatica sp. n., *nouvelle espèce intéressante du genre* **Skepperia** Berk. *dans les Carpathes Centrales,*

par Albert PILAT,

de l'Institut de Botanique de l'Université Charles (Prague).

(Pl. V).

Au mois de juillet de l'année 1926, j'ai récolté un champignon très intéressant sur des troncs pourris entre les villes Stary Smokovec et Slezsky dom, au-dessus de Gerlachovka (1.300 m. alt.). Il s'agit d'une espèce très remarquable du genre *Skepperia*, dont les représentants, peu nombreux, croissent surtout dans les pays tropicaux. J'ai trouvé à peu près une dizaine d'exemplaires de cette forme nouvelle sur un tronc pourri de pin à moitié submergé dans l'eau d'un ruisseau. Ces exemplaires sont 2-3 fois plus grands que ceux de *Skepperia convoluta* Berk. Chose très curieuse, ce champignon n'a pas encore été décrit par les mycologistes européens. Sans doute est-il très rare, car je n'ai réussi à le trouver qu'en cette unique localité, quoique j'ai traversé plusieurs fois toute la région. Cette récolte remarquable nous fait comprendre la répartition géographique de ce genre qu'on pensait jusqu'à présent spécial aux pays tropicaux.

Voici la description de cette espèce nouvelle : *Skepperia carpatica* Pilát sp. n.

Plantes plus ou moins spathuleuses, réniformes, en forme de cœur ou triangulaires, minces à la base, blanches, sèches, jaunâtres, 3-5 mm : le stipe est dressé ou un peu courbé en arc, 2-2,5 mm de long, à peu près 200 μ de large, arrondi dans sa partie inférieure, cylindrique, un peu élargi au sommet en forme de spathule et formant un chapeau qu'on distingue bien de la partie inférieure du stipe, tout villeux. Le chapeau est triangulaire-arrondi ou en demi-cercle, atténué vers la base, 2-3 mm large, 2-2,5 mm long, mince, 40-80 μ d'épaisseur, souvent joliment sinueux sur les bords, à surface lisse, avec les hyphes radicalement disposées, et l'hyménium à la partie inférieure. L'hyménium lisse, blanc, observé au microscope, paraît poilu par les cystides ; il est constitué de basides et de cystides d'une taille remarquable. Basides claviformes, incolores, à parois épaises, 10-15 $\times$ 2,5-3,2 μ, à deux ou quatre stérigmates droits, ca 2 μ

longs, grêles. Cystides éparses, longues, cylindriques, arrondies aux extrémités, souvent un peu courbées, à parois minces, 45-60 μ longs, larges de 5-6,5 μ au tiers inférieur, de 3 3,5 μ au tiers supérieur, lisses ou chargées des cristaux d'oxalate de chaux seulement au sommet ; contenu d'abord de structure plasmatique, puis vide. Spores elliptiques, étirées à la base, 1,2-1,7 × 3-3,6 μ, incolores, à parois minces. Hyphes subhyméniales peu marquées, à parois minces. Hyphes de la trame cylindriques, parallèles, incolores, à parois minces, distinctes, 2-4 μ larges, sans boucles, avec des granules d'oxalate de chaux, rarement septées. Dans le tissu on trouve souvent de nombreux grains d'oxalate de calcium, 0,5-2,5 μ diamètre.

Habitat. — Sur un tronc pourri de *Picea excelsa*, près d'un ruisseau, dans un marécage, entre les villes Novy Smokovec et Slezsky dom, au-dessus de Gerlachovka, Haut Tatra, environ 1.300 m alt. Récolté le 23 juillet 1926.

On voit d'après la description que le champignon dont il s'agit est du genre *Skepperia* Berk. Le genre a été créé par Berkeley (On some new Fungi, p. 130) pour *Skepperia convoluta* Berk., ramassé au Venezuela par Fendler. On l'a longtemps considéré comme monotypique. Ce n'est qu'en 1893 que Patouillard publia un travail sur le genre *Skepperia* Berk. (*Bulletin de la Soc. Myc. de France*, vol. IX. 1893, p. 1-4) dans lequel il décrit une nouvelle espèce de ce genre : *Skepperia andina* Pat., de l'Equateur et étudie *Skepperia convoluta* Berk. surtout au point de vue histologique. Il y corrige la conception du genre *Skepperia* et constate que *Friesula platensis* Spegazzini doit y rentrer, le genre *Friesula* Spegazzini n'étant qu'un synonyme de *Skepperia* Berk. ; *Friesula platensis* est une troisième bonne espèce qu'on doit ranger dans ce genre.

Enfin en 1899, Patouillard publia une note intitulée Champignons de la Guadeloupe (*Bulletin de la Soc. Myc. de France*, vol. XV, 1899, p. 194) dans laquelle il rattache aussi *Craterellus spathularius* Berk. et Curtis au genre *Skepperia* Berk. Plus tard, Burt, s'occupant de cette dernière espèce (The Telephoraceae of North America, *Annals of the Missouri Botanical Garden*, vol. XI, 1925), dit dans sa diagnose qu'il n'y a pas de cystides ; par suite ce champignon n'appartient pas au genre *Skepperia* d'après la conception de Patouillard et d'après la mienne, et, comme on ne peut le ranger non plus dans le genre *Craterellus*, il faut créer pour lui un genre nouveau très affine à *Skepperia* Berk.

On trouvera certainement encore d'autres espèces de *Skepperia*. C'est le cas *Skepperia zeylanica* Petch, décrit en 1917, sur des

échantillons récoltés à Peradeniya (Ceylan) (1), et je pense que l'on en trouvera beaucoup d'autres, surtout dans les régions tropicales, où elles ont passé inaperçues : elles sont en effet très petites et on les voit à peine quand elles sont déformées par la sécheresse.

Remarques sur la caractéristique du genre Skepperia Berk. — Berkeley a créé ce genre, comme je l'ai déjà dit, pour l'espèce *Skepperia convoluta* Berk., ne s'appuyant que sur la forme du champignon.

La diagnose générique de Berkeley est la suivante :

Stipes brevis, lateralis, in pileum utrinque arcte convolutum clavulamque obtusam (seu mitram) referentem abrupte abiens. Pileus externe cellulosus, intus filamentosus. Genus singulare Stereo subaffine, sed distinctissimum.

Patouillard, étudiant les *Skepperia convoluta* Berk., *andina* Pat. et *Friesula platensis* Speg. au point de vue de la morphologie et de l'histologie, arrivait aux conclusions suivantes :

Si nous comparons l'organisation de ces trois plantes que nous venons d'étudier, nous voyons qu'elles sont génériquement inséparables ; en effet, toutes trois sont des Téléphorées de petite taille, de consistance charnue, céracée ou plus ou moins coriace, stipitées et à chapeau latéral; toutes trois ont l'hyménophore constitué de la même manière : une pellicule externe à éléments cystidiformes, distants ou rapprochés par groupes, une trame moyenne filamenteuse et un hyménium pourvu de cystides de même forme que les poils de la pellicule. Dans la première espèce, le chapeau est fortement convoluté ; dans la deuxième, il est d'abord plan puis s'enroule sur les bords et, dans la troisième, il est toujours plan. La spore, connue seulement dans les deux dernières, est de même forme et incolore. Il y a donc bien homologie générique complète et le caractère indiqué originairement par Berkeley d'avoir le chapeau enroulé, n'a de valeur que comme donnée spécifique, l'organisation anatomique devant toujours avoir la prédominance sur la forme extérieure.

Il suit de là que le genre *Friesula* Speg. doit rentrer dans *Skepperia* à titre de synonyme.

Si maintenant nous comparons *Skepperia* avec l'ensemble des Hyménomycètes, nous voyons que ce genre correspond, au genre *Androsaceus* dans les Agaricinés et au genre *Favolaschia* dans les Polyporés.

Skepperia carpatica Pilát diffère des trois espèces citées précédemment par la présence de couches dans la trame et par l'hyménium. la couche épidermique qu'on trouve chez les espèces

(1) *Ann R. Bot. Garden Peradeniya,* vol. VI, Pl. III, 1917, p. 205.

précédentes manque tout à fait ; ici elle est formée par des cystides modifiées. Cette différence n'est pas de telle importance qu'elle nous permette la création d'un nouveau genre : il ne s'agit que d'une section nouvelle du genre *Skepperia*.

Les cystides de notre espèce sont un peu différentes de celles des trois espèces citées des tropiques. Mais on sait que, chez le genre *Peniophora*, on trouve des cystides de même forme que celles des *Skepperia convoluta* Brk., *Sk. andina* et *Sk. platensis* Speg., alors que beaucoup d'autres espèces ont les mêmes cystides que *Skepperia carpatica* Pilát. Si la forme de ces organes chez notre espèce et chez les trois espèces citées n'est pas identique, il semble cependant qu'il y ait une série continue et qu'on ne peut y voir des organes différents. Malheureusement on ne connaît ce genre que très mal et on ne peut pas en reconstituer l'ensemble.

Comme les travaux sur ce genre ont paru dans diverses publications et bulletins peu courants, j'ai cru utile de les rassembler en un tableau monographique.

Skepperia Berkeley,

(On some new Fungi, p. 130).

Syn. : *Friesula* Spegazzini, Fung. Argent., Pug. II, p. 9.

Carposomatibus ceraceis, carnoso-coriaceis usque coriaceis, lateraliter stipitatis. Hymenio infero, e basidiis et cystidiis composito. Pileo nudo vel cuticula e hyphis cystidiformibus tecto.

Genus Thelephoracearum eximium, etiam affinitates ad genus Agaricinearum *Cymetella* Pat. et ad Polyporacearum genus *Favolaschia* habens.

Sectio I. — **Amphicystidiatæ**.

Pileo cuticula e hyphis cystidiformibus tecto.

Skepperia convoluta Berkeley, On some new Fungi, p. 130, *Trans. Linn. Soc.* London. XXII. 1857. — Patouillard, in *Bull. Soc. Myc. de France*. IX, 1893, p. 1. — Hennings, in Engler Pflanzenfamilien, 1, 1**.p. 129. — Patouillard, Essai taxon. Hyménom., p. 142. — Saccardo, Sylloge Fungorum, vol. VI, p. 603.

Icones.— Berkeley, in *Trans. Linn. Soc.*, London, XXII, 1857, tab. 1, fig. 2.

Hennings, in Engler, Pflanzenfamilien, 1, 1**, p. 129, fig. 70 A-D (hab).

Patouillard, in *Bull. Soc. Myc. de France*, vol. IX, 1893, tab. 1, fig. 1.

Patouillard, Essai taxon. Hyménom., p. 142, fig. 1-3.

Berkeley, « On some new Fungi » :

Stipes brevis, lateralis, in pileum utrinque arcte convolutum clavulamque obtusam (seu mitram) referentem abrupte abiens. Pileus externe cellulosus, intus filamentosus. Cir. 2 mm. alta. Stipes e disculo orbiculari minuto oriens, vix 3/4 mm. alt. pallidus, pileus 1/2 mm. long., vinoso-brunneus, minutissime granulosus, arcte convolutus et uni latere (ad margine liberos) canaliculatus. Hymenium inferum pallens, ex basidiis et cystidiis constans. Habitus Mitrulæ. Hab. in ramis emortuis Venezuela (leg. Fendler).

Patouillard, « le genre *Skepperia* » :

Petite plante céracée-coriace, de 2 mm de haut, croissant sur l'écorce des rameaux morts. Stipe court, cylindracé, émergeant des crevasses de l'écorce, épaissi à la base ou dilaté en un disque étroit. Chapeau orbiculaire, mince, inséré par la tranche sur le sommet du stipe ou simplement excentrique et alors marginé en arrière ; les bords libres sont fortement enroulés en dessous et le chapeau prend la forme d'une clavule ovoïde, brune ou rougeâtre, convexe et granuleuse en dehors, canaliculée d'un côté ; l'hyménium est concave, blanchâtre et lisse.

Le stipe est de consistance coriace et sa surface est légèrement granuleuse ; il est formé dans toute sa longueur par des hyphes cylindriques, parallèles, septées, peu rameuses, tenaces, incolores et grêles (3 μ) dans les parties profondes, roussâtres et un peu plus larges à la périphérie. Les terminaisons des filaments superficiels émergent perpendiculairement au stipe et forment les granulations ou poils de la surface; ces poils sont peu serrés, courts (15-20 × 6 μ), cylindracés, peu souvent renflés en boule, quelquefois étirés en bouteille ; leur paroi est épaisse et fortement colorée en brun rouge. Le sommet du stipe est nu et se confond peu à peu avec l'hyménium.

Une coupe transversale du chapeau montre trois coupes distinctes: une pellicule externe, une zone moyenne et l'hyménium.

La zone moyenne, épaisse de 50-70 μ environ, sorte de trame filamenteuse à tissu lâchement contexté, est en quelque sorte la continuation des hyphes centrales du stipe qui ont perdu leur direction parallèle et sont devenues un peu plus grêles.

La pellicule externe est constituée par des éléments dirigés perpendiculairement à la surface du chapeau ; ces éléments sont unicellulaires, claviformes arrondis et obtus au sommet, ou plus ou moins étirés en bec ou en col ; leur base est atténuée et vient se confondre peu à peu avec la zone moyenne, leur extrémité supérieure est libre, à parois épaisses et est fortement colorée en vineux brunâtre, les parties profondes étant plus minces et à peu près incolores. Ces cellules de la pellicule mesurent 40-50 × 10 μ, elles sont disposées par îlots plus ou moins rapprochés ; leur origine correspond à celle de poils du stipe.

L'hyménium émane du tissu moyen de la même manière que la pellicule et est comparable à cette dernière. Il est formé de basides claviformes longues de 50 μ environ, incolores ; nous n'avons pas observé les stérigmates et les spores ; ces basides sont mêlées à des cystides étirées, insérées plus profondément que les basides et les dépassant de 10 à 20 μ, leur forme est plus ou moins renflée en massue ; le sommet est arrondi ou étiré en bec et la paroi est épaissie. Un certain nombre de cystides sont incolores, d'autres sont colorées en brun vineux sur toute leur longueur, comme les cellules de la pellicule ou les poils du stipe.

Skepperia andina Patouillard, in *Bull. Soc. Myc. de France*, vol. IX, 1893. — Essai taxon. Hyménom., p. 142. — Saccardo, Sylloge Fungorum, vol. XI, p. 123.

Patouillard, in *Bull. Soc. Myc. de France*, vol. IX, 1893, tab. 1, fig. 2.

Patouillard Essai taxon. Hyménom., p. 142, fig. 4-5 (anat.).

Plante minuscule de 1/2 mm de haut, d'abord entièrement blanche puis brunâtre et ponctuée de rouge. Stipe court, grêle, dressé, cylindrique, plus ou moins épaissi à la base, villeux puis glabre, pellucide par l'humide, constitué par des hyphes parallèles cylindracées. Chapeau exactement latéral, non marginé en arrière, charnu céracé, orbiculaire puis sinueux sur les bords, convexe en dessous, d'abord plan et même convexe en dessous, puis concave avec les bords plus ou moins infléchis, mais non convolutés à la manière de l'espèce précédente, la face externe est marquée de ponctuations rouge-brique ; l'hyménium est blanc à peine marqué de rougeâtre

Comme dans *Skepperia convoluta* Berk., le chapeau comprend trois couches distinctes : la trame moyenne, à filaments larges, contextés en un tissu lâche ; la pellicule externe, à éléments très distants, sortes de poils dressés, unicellulaires, ventrus, à parois épaisses, tronquées et rugueux au sommet ou étirés en bec ; ils mesurent 50 × 10 μ environ ; les uns sont incolores, incrustés de matière rouge à l'extrémité seulement, les autres sont colorés sur toute leur longueur ; la couche hyménienne, opposée à la pellicule elle est formée d'une assise de basides claviformes (25 × 10 μ), incolores, à 4 stérigmates ; cette assie est traversée par des cystides allongées, épaisses, de même forme que les cellules de la pellicule, à sommet arrondi, lisse ou ruguleux, ou étalé en disque entier ou lobé : l'extrémité est plus ou moins incrustée de matière rouge. Ces cystides ressemblent à ceux des Inocybes ou à ceux de *Pluteus cervinus*, ils mesurent 50-60 × 10 μ. Les spores sont incolores, ovoïdes, fusiformes et mesurent 10 × 4 μ.

Hab.— Sur les brindilles mortes et tombées de *Buttneria glabrescens*; Rio Machángara, près de Quito, Equateur (leg. de Lagerheim).

Skepperia Platensis (Spegazzini) Patouillard, *Bull. Soc. Myc. de France*, vol. IX, p. 3.

Syn. : *Friesula Platensis*, Spegazzini, Fungi Argentini, Pug. II, p. 9.

Saccardo, Sylloge Fungorum, vol. VI, p. 685.

Icones : Spegazzini, Fungi Argentini, Pug. II, tab. 1, fig. 10-14.

Solitaria parvula, carnoso-ceracea, candida, opaca (sicca contracta fulvescens, pellucida) ; stipite tereti, minimo, albo, levi, abrupte in pileum dilatato ; pileo laterali orbiculari vel cordata-subreniformi, 1-2 mm. d.; plano, albo, carnoso, superne pruinuloso, subtus hymenio glabro e cystidiis et basidiis composito ornato ; basidiis clavatis utrinque obtuse rotundatis, 20-26 × 6-7 μ, apice tribus sterigmatibus cylindraceis ornatis ; sporis in sterigmatibus acrogenis, fusiformibus, utrinque rotundatis, quandoque inæquilateralibus, 20 × 7-8 μ, granuloso-farctis vel 1-2 guttulatis.

Hab. — In culmis dejectis putrescentibus *Scirpi* cujusdam speciei secus Rio de la Plata, circa de la Chacarita in Argentina. Species pulchella, colore, substantia, forma *Helotio Herbarum* similis, sed etiam oculo nudo distinguenda ob pileum lateraliter in pedicellum productum ac matrici verticalem.

Skepperia zeylanica Petch, *Ann. R. Bot. Garden Peradeniya*, v. VI, P. III, 1917, p. 205.—Saccardo, Sylloge Fungorum, v. XXIII, p. 510 (1925).

Stipitata, orbicularis, vel spathulata ad 5 mm. alt. et lat., margine primo valde involuto, dein pileo plano vel reflexo, albo, ceraceo pellucido, ætate brunneo ; stipite 0,5-3 mm. alto, 0,3 diam., flavo-brunneo, pellucido, ætate nigrescenti, interdum basi fibriloso ; toto fungillo cystidiis hyalinis induto ; cystidiis stipite fusoideo vel cylindraceo, 50 long., 4-6 μ diam., capite globoso, subapplanato, ad 10 μ diam., verrucis minutis conicis asperis ; basidiis clavatis, 4-sporis, 40 × 7 μ ; sporis ovoideis, inæquilateralibus, 7-10 × 4-5 μ.

Hab.— Ad ramos dejectos *Oncospermi*, Peradeniya, Ceylon, Asia.

Sectio II. — **Hypocystidiatæ.**

Cuticula pilei ex hyphis cystidiformibus deest. Cystidiis hymenialibus tenuiter vel mediocriter tunicatis.

Skepperia carpatica Pilát sp. n.

Solitaria, parvula, carnoso-subpapyracea, plus minus spathulata, 3-5 mm. alta, 2-4 mm. lata. Pileo orbiculari, cordato-subreniformi, reniformi, vel reniformi-triangulari, 2-3 mm. lato, 2-2,5 mm. longo, tenuiter membranaceo, 40-80 μ crasso, dimidio pilei superiori pulcherrime crispato, sæpe crispato-lobato, levi, glabro, tenerrime fibrilloso-radiato,

sicco sublutescenti, in stipitem lateralem porrecto. Stipite subverticali vel obliquo, 2-2,5 mm. longo, ca 200 μ crasso, dimidio inferiori cylindraceo, parte superiori paulisper spathuliforme dilatato, abrupte in pileum transienti, toto sparse pillosulo. Hymenio infero, sub lente e cystidiis magnis setuloso, candido, e cystidiis et basidiis composito. Basidiis clavatis, hyalinis, tenuiter tunicatis, 10-15 μ longis, 2,5-3,2 μ latis, bi vel tetrasterigmaticis. Sterigmatibus acrogenis, tenuibus, ca 2 μ longis. Cystidiis magnis, sparsis; in trama orientibus et usque 50 μ emergentibus, longe cylindraceis, sursum paulum augustatis, apice rotundatis, sæpe leniter deflectis vel curvatis, tenuiter tunicatis, 45-60 μ longis, parte superiori 3-3,5 μ crassis, parte inferiori 5-6,5 μ crassis, levibus vel solum apice cristallis calcii oxalatici sparsis asperis. Sporis ellipticis, basi subacutatis, 1,2-1,7 × 3-3,6 μ, hyalinis, levibus, tenuiter tunicatis. Hyphis subhymenialibus paulum distinctis, tenuissime tunicatis, 1-2 μ crassis, hyalinis. Hyphis tramæ cylindraceis, hyalinis, distinctis, crassiuscule tunicatis, 2-4 μ crassis, sæpe cristallis calc. oxal. minimis (nonnulis in contextu tramæ usque 0,5-2,5 μ diam.), asperis, paulum septatis.

Hab.— Ad truncum putrescentem Piceæ excelsæ ad rivum montanum, Tatra Magna Carpatorum Centralium inter Novy Smokovec et Slezsky Dom sub monte Gerlachovka in alt. ca 1300 m., 23, VII, 1926, ipse legi.

Skepperiella gen. nov.

Carposomatibus ceraceis, carnoso-ceraceis usque coriaceis, lateraliter stipitatis. Hymenio infero, solum e basidiis composito. Cystidia absunt.

Skepperiella spathularia (Berk. et Curtis) Pilát n. comb.

Synonymia. — *Craterellus spathularius* Berkeley et Curtis, Fungi of Ceylon nº 367, in *Linn. Soc. Bot. Journ.*, X, p. 328. — Saccardo, Sylloge Fungorum, vol. VI, p. 603, 1888.

Skepperia spathularia Patouillard, *Soc. Myc. de France*, XV, p. 164. — Saccardo, Sylloge Fungorum; vol. XVI, p. 189, 1902. — Burt, The Thephoraceæ of North America in *Ann. of the Missouri Botan. Garden*, vol. XI, p. 8, 1924.

Icones. — Patouillard, Champignons de la Guadeloupe, in *Bull. de la Soc. Myc. de France*, vol. XV, 1899, tab. 9, fig. 3 (hab.).

Berkeley et Curtis, Fungi of Ceylon :

Minutus, pileo obliquo, spathulato, luteo, saccharino, stipiteque sursum concolore deorsum a basi orbiculari oriundo obscure glabrescentibus ; hymenio sublevi.

Hab.— Ad ligna emortua Cubæ Amer. centr. (C. Wright) et in ditione Sarawakensi Bornei Malesiæ (O. Beccari). Pileus cum stipite 3 mm. longus. Ad Skepperiam valde accedens.

Burt, « The Telephoraceæ of North America » :

Fructifications minute, stipitate, everywhere pinkish buff in dried codition ; pileus oblique, spathulate ; stem springing from an orbicular base, becoming glabrous ; pileus in structure 40-80 μ thick, composed of a layer of longitudinally arranged hyphæ and the hymenial layer ; hymenium inferior, nearly even ; no cystidia ; basidia simple ; spores hyaline, even, 5-7,5 × 3-4 μ. Dried fructifications about 2,5 mm. long., pileus 1-1,5 mm. long., 1 mm. broad., stem 1 mm. long., 120 μ in diameter.

Hab.— On dead wood in Cuba C. Wright, 3, type in Curtis Herb. on Nostoc Trinidad (Maravel Beach, near Port of Spain, R. Thaxter in Farlow. Herb.).

(M. N. Patouillard : Fungi Guadeloupenses in *Bull. Soc. Myc. de France*, vol. XV, p/194) :

Craterellus spathularius B. et C. doit également être détachée de ce genre. Déjà Berkeley fait remarquer qu'elle est étroitement alliée à *Skepperia*. L'examen microscopique vient confirmer cette relation en nous montrant que la pellicule du chapeau est formée, comme dans *Skepperia*, de cellules allongées cystidiformes, qui sont ici hyalines et qu'on retrouve sous l'aspect d'une fine pubescence sur toute la longueur du stipe.

BIBLIOGRAPHIE.

Berkeley, Mil.-Jos. — On new Fungi, in *Trans. Lin. Society*, vol. XXII, London, 1857.

Berkeley and Curtis. — Fungi of Ceylon, in *Linn. Soc. Bot. Journ.*, X, 1867.

Burt, E.-A.— The Thelephoraceæ of North America, in *Annals of the Missouri Botanical Garden*, vol. XI, 1924.

Hennings, P. — Hymenomycetes in Engler A. et Prantl K. : Die Natürlichen Pflanzenfamilien I, I**, 1898.

Patouillard, N. — Le genre *Skepperia*, in *Bull. de la Soc. Mycologique de France*, vol. IX, 1893.

Patouillard, N. — Champignons de la Guadeloupe in *Bull. de la Soc. Mycologique de France*, vol. XV, 1899.

Patouillard, N. — Essai taxonomique sur les familles et les genres des Hyménomycètes, Lons-le-Saunier, 1900.

Petsch.— In *Annals R. Botanical Garden Peradeniya*, vol. VI, 1917.

Saccardo, P.-A. — Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum, vol. VI, 1888 ; XI, 1895 ; XVI, 1902 ; XXIII, 1925.

Spegazzini, C. — Fungi Argentini, Pugillus II, Buenos-Aires, 1881.

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

Skepperia carpatica Pilát, sp. n.

Fig. 1-4. — Quatre différents stades de développement du champignon, grossi 15 fois.

— 5. — Coupe à travers le champignon, gross. 1300 fois.

— 6. — Spores, gross. 4500 fois.

Fungi Brigantiani.

(Deuxième série) (1).

par M. Roger HEIM.

Les 8 Ustilaginales et les 110 Urédinales dont la liste suit ont été recueillies au cours de divers séjours que nous avons faits, de 1922 à 1925, dans le haut bassin de la Durance.

Les régions qui constituent ce territoire, et que nous avons succinctement définies d'autre part (2), n'ont guère été plus parcourues au point de vue des micromycètes parasites qu'à celui des Champignons supérieurs saprophytes, et ceux qui nous occupent dans le présent travail n'ont fait l'objet jusqu'ici que de Notes peu importantes.

Cependant, P. Hariot (3) signale l'*Ustilago Floscularum* (D.C.) Wint. au Lautaret et 5 Urédinales recueillies dans les Hautes-Alpes : *Puccinia Crepidis-grandiflorae* Hasler, *P. Hieracii Pilosellae* Probst., *P. Soldanellae* (D.C.) Fuck., *P. Polygoni-vivipari* Karsten et *Gymnosporangium Amelanchieri* (D.C.) Ed. Fischer.

N. Ranojévitch (4) fournit une intéressante liste de 203 espèces ou variétés de micromycètes, dont 16 nouvelles, mais la plupart relatives au département des Basses-Alpes à peu près complètement exclu du champ de nos investigations. Cependant quelques-unes, retrouvées par cet auteur sur des plantes recueillies par A. Pellat en 1872, conservées dans l'Herbier de l'Université de Grenoble, proviennent des environs de la Grave et du Villard

(1) Dans la première série des *Fungi Brigantiani* (*Bull. Soc. Myc. de France* [1925], T. XLI, p. 439-462, Pl. XXVII à XXIX), nous avons relevé les deux *errata* suivants :

Pag. 453, ligne 33 : au lieu de *Sclerotinia*, lire *Sarcoscypha*.

Pl. XXVII, légende : au lieu de *Aiguefroide*, lire *Ailefroide*.

D'autre part, nous avons indiqué la localité de la vallée de la Biaisse, où M. Remy a recueilli *Wynnea atrofusca* (Beck) Heim, comme appartenant au Champsaur. C'est plutôt à l'Embrunais qu'il faut la rattacher.

(2) Heim (Roger). — In *Bull. Soc. Myc. de France* [1924], T. 40, p. 194; [1925], T. 41, p. 439.

(3) Hariot (Paul). — *Localités nouvelles de Champignons rares ou intéressants pour la Flore française* (*Bull. Mus. Hist. natur. de Paris* [1913], n^os^ 1 à 4).

(4) Ranojévitch (Nicolas).— *Contribution à la Flore mycologique des Basses-Alpes* (*Ann. de l'Univers. de Grenoble*, [1918], XXX, n^o^ 3) ; *Sur quelques espèces nouvelles de Champignons* (*Bull. Soc. Myc. de Fr.* [1919], XXXV, p. 14

d'Arène. Mais les 3 Ustilaginées et les 73 Urédinées qu'il signale n'ont été récoltées que dans le département des Basses-Alpes.

René MAIRE et P. DUMÉE ont également herborisé dans ces régions, mais leurs récoltes, dont les résultats n'ont d'ailleurs été publiés que partiellement (1), intéressent presque uniquement les environs de Saint-Martin-Vésubie, la vallée de l'Ubaye ou d'autres localités déjà nettement provençales (2). Ce dernier auteur a pourtant recueilli *Sphacelotheca bosniaca* (Beck) R. Maire dans les prairies du Lautaret (3).

De notre côté, nous avons décrit une Urédinale briançonnaise, *Puccinia brigantiaca* Heim (4), et donné récemment une courte liste de quelques micromycètes parasites, dont 25 Rouilles, provenant du bois de la Madeleine, près du Lautaret (5).

L'examen de tous les échantillons recueillis nous a permis de rectifier ou d'élargir les limites assignées par les auteurs aux mensurations des spores de plusieurs espèces, ou à certains caractères morphologiques, et nous nous sommes aperçu en même temps que les urédospores et les probasides sont souvent plus volumineuses aux hautes qu'aux basses altitudes alors que l'inverse est beaucoup plus rare. Nous rapprocherons cette simple observation de celle, analogue, que nous avons déjà signalée d'autre part chez les Agaricinées (6). Nous ajouterons que, chez les Urédinales des hautes régions montagneuses, les probasides sont assez fréquemment accompagnées de mésospores. On peut probablement considérer ces diverses observations comme ayant un intérêt non négligeable en ce qui concerne l'influence qu'apporte le climat alpin aux caractères de la végétation fongique.

Nous avons fait précéder d'une astérique * le nom des espèces qui nous ont paru nouvelles pour la France.

Les supports inédits, au nombre de 15, sont précédés de deux astériques **.

Enfin nous avons décrit *Puccinia Epilobii-tetragoni* (D.C.) WINTER nov. var. *subalpina*, sur *Epilobium alsinæfolium*.

L'Herbier cryptogamique du Muséum de Paris, dont les feuillets

(1) MAIRE (René).— *Contribution à l'étude de la Flore mycologique des Alpes-Maritimes* (*Bull. Soc. bot. de Fr.*, T. LVII, p. CLXVI, 1910).

(2) Herb. crypt. Muséum Paris. — Herb. Roger Heim.

(3) *Ibid.*

(4) HEIM (Roger). — *Note sur une Urédinée nouvelle* (*Bull. Soc. Botan. de Fr.* [1922], T. 69, p. 546).

(5) HEIM (Roger). — *La végétation du bois de la Madeleine et des îlots arbustifs du col du Lautaret* (*Bull. Soc. Botan. de Fr.* [1926], session tenue dans le Briançonnais en 1922, T. 73, p. 74).

(6) *Bull. Soc. Mycol. de France*, procès-verbal de la séance du 6 mai 1926, T. XLII, fasc. 1-2, p. 8.

relatifs aux groupes étudiés ici ont été soigneusement revus et classés par le regretté Paul Hariot, nous a fourni de nombreux matériaux comparatifs ainsi que notre Herbier personnel (1).

I. — Quelques Ustilaginales des régions du Lautaret et du Briançonnais.

USTILAGO Persoon.

1. Ustilago Bistortarum (D.C.) Schröt.

Sur les feuilles de *Polygonum viviparum*.

Lieux humides et moussus des prairies du Lautaret (bords des torrents, pyramide du Laurichard, etc.), jusqu'à 2.350 m. d'altitude, juillet-août 23, 25. — Coussinets muscinaux du vallon des Roches noires (massif des Trois Évêchés) jusqu'à 2.500 m. alt., juillet-août 25.

Obs. — Dimensions extrêmes des spores : 9 et 18 μ ; dimensions moyennes : 12×15 μ.

Ce champignon est identique à la forme *pustulata* de l'*Ustilago Bistortarum* (D.C.) Korn.. Schellenberg (*Die Brandp. der Schweitz* [1911], p. 38), conformément à l'opinion de Schröter (*Krypt. Flora v. Schlesien* [1889], p. 272), donne à la forme *marginalis* de l'*U. Bistortarum* la valeur d'une espèce en s'appuyant en particulier sur la différence dans la grosseur des spores qu'il indique comme variant de 14 à 20 μ pour l'*U. Bistortarum* (D.C.) Schröt., et de 10 à 16 μ pour l'*U. marginalis* (D.C.) Schröt.. Les mensurations que nous signalons ci-dessus, d'après nos échantillons, montrent qu'il est difficile de faire valoir un tel caractère pour établir cette séparation, ainsi que le remarque d'ailleurs Clinton (*North. Amer. Ustilag.* [1904], p. 382).

(1) Nous avons employé, à diverses reprises, les abréviations suivantes : [L] = Lautaret, [B] = Briançonnais, [P] = région du Pelvoux, [Q] = Queyras, [E] = Embrunais, [C] = Champsaur.

Aux excursions faites dans ces régions proprement dites, nous en avons ajouté quelques-unes entreprises dans la vallée de l'Ubaye, celle des Étançons, et sur le versant savoyard des massifs du Galibier et des Trois-Évêchés, mais nous n'y avons pas fait figurer les résultats de nos herborisations dans le Gapençais et dans le sud du département des Hautes-Alpes.

Afin de ne point retirer de son intérêt régional à ce travail, nous y avons mentionné les espèces recueillies au bois de la Madeleine [L] et signalées d'autre part (*loc. cit.*). D'ailleurs, d'autres espèces, récoltées en cette localité et que nous n'avons pas fait figurer dans notre précédente note, sont contenues dans le présent Mémoire et permettent de compléter la liste des Urédinales que renferme la vernaie de la Madeleine.

Nous n'en pensons pas moins qu'il s'agit bien de deux espèces nettement distinctes, ce qui est également l'opinion de René Maire (*Contrib. à la flore myc. des Pyrén.*, in *Bull. Soc. bot. de France* [1907], T. 54, p. CXLIX) et de Bubak (*Die Pilze Böhmens* [1916], p. 17).

2. **U. Avenæ**(Pers.) Jens.

Dans les inflorescences d'*Avena sativa*.

Champs de céréales autour de Briançon, 25-VII-25.

3. **U. vinosa** (Berk.) Tulasne.

Dans les inflorescences d'*Oxyria digyna*.

Massif du Combeynot, versant N.-E., dans les éboulis, de 2.100 à 2.650 mètres (Pic du Combeynot, Col du Laurichard), sept. 24.

4. **U. violacea** (Pers.) Fuckel.

Dans les inflorescences de ***Dianthus neglectus*,

Prairies du Lautaret, pyramide du Laurichard, Jardin de l'Institut botanique, jusqu'à 2 300 m., fin août 24.

et de *Silene inflata*.

Prairies sèches du Lautaret au lieu-dit Pra Brunet, 31-VII-25.

SPHACELOTHECA De Bary.

5. **Sphacelotheca bosniaca** (Beck) R. Maire.

Dans les inflorescences de *Polygonum alpinum*.

Jardin de l'Institut botanique du Lautaret, juillet-août 23, 24, 25.

Obs. — Dimensions extrêmes des spores : 9 et 19 μ.

Cette espèce peu commune a été précédemment récoltée par M. René Maire [1910] à St-Martin-Vésubie (Alpes Maritimes) (*Herb. crypt. Mus. Paris*).

6. **S. inflorescentiæ** (Trel.) R. Maire.

Dans les inflorescences de *Polygonum viviparum*.

Prairies sèches du Lautaret, près du torrent des Roches noires, mi-juillet 25.

Obs. — Cette espèce, décrite par Schellenberg sous le nom de *Sphacelotheca alpina* (*Ann. Mycol.* [1907], V, p. 393 ; *Die*

Brandp. d. Schw. [1911], p. 71) est très voisine de *S. borealis* Clint. (Schell.).

CINTRACTIA Cornu.

7. Cintractia Caricis (Pers.) Magnus.

a) Commun, dans la région du Lautaret, sur les ovaires des *Carex curvula* et *rupestris*,

Pelouses rocailleuses des massifs du Galibier et du Combeynot, jusqu'à 2.700 m., août-sept. 24.

du *Carex sempervirens*.

Rocailles, éboulis humides, bord des torrents, jusqu'à 2.700 m., août-sept. 24.

Plus rare sur *Carex Davalliana*, sur *C. echinata*,

Col d'Arsine, vers 2.350 m., 28-VIII-24.

et sur ** *C. stellaris*.

Rec. par M. A. Chevalier près du hameau du Pied du Col, en amont du Villard d'Arène, le 30-VII-25.

b) Commun sur les ovaires d'*Elyna spicata*

Dans les pelouses humides de la région du Lautaret, jusqu'à 2.400 m., sept. 24.

UROCYSTIS Rabenhorst.

8. Urocystis Anemones (Pers.) Wint.

a) Sur les feuilles d'*Anemone alpina* et *A. narcissiflora*,

Prairies sèches du Lautaret, juillet 25,

de *Ranunculus montanus*

Forêt du Mont Genèvre, près Briançon, juillet-août 24.

de ** *R. aconitifolius*.

Bois de la Madeleine, près le Lautaret, août 1925.

b) Sur les feuilles et pétioles d'*Aconitum Lycoctonum*.

Bois de la Madeleine, août 1925.

d'*Hepatica triloba*.

Endroits frais et ombreux, Briançonnais, Vallouise, jusqu'à 1 800 m. alt., juillet, août, septembre.

c) Sur les feuilles, pétioles, tiges et inflorescences de *Ranunculus glacialis*.

Prairies du Lautaret, juillet 25 ; versant savoyard du col du Galibier, 2.600 m., 7-IX-23.

II. — Première contribution à l'étude des Urédinales du haut bassin de la Durance.

PUCCINIACÉES.

Pucciniées.

UROMYCES Link.

1. **Uromyces Aconiti-Lycoctoni** (D.C.) Wint., I, III, sur *Aconitum Lycoctonum* (1).

Bois de la Madeleine, août-sept.— Bois de mélèzes du Villard d'Arène, 12-VII-23.

Obs. — Sur *Aconitum Lycoctonum* croissent deux Pucciniacées : *Puccinia Lycoctoni* Fuck. et *Uromyces Aconiti-Lycoctoni* (D.C.) Wint., et la question s'est posée, depuis longtemps, de savoir s'il s'agissait de microformes ou de *Pucciniopsis* (2).

On peut considérer qu'à ce propos deux opinions se trouvent actuellement en présence : celle de P. et H. Sydow, celle de Ed. Fischer.

Les premiers de ces auteurs considèrent les deux Urédinales comme des *Pucciniopsis* et différencient les écidies de la Puccinie, hypophylles, « *sæpe etiam petiolicolis* », « *margine denticulato albido* », à spores de 16-26 × 14-20 μ, de celles de l'*Uromyces*, « *hypophyllis vel petiolicolis* », « *margine revoluto* », à spores de 21-32 × 18-25 μ (*Mon. Ured.*, I [1904], p. 527 ; II [1910], p. 206).

Fischer, au contraire, sans nier l'opinion de Sydow ne s'y rallie pas et admet que les écidies qu'on rencontre assez fréquemment sur l'*Aconitum Lycoctonum* appartiennent toujours à l'*Uromyces*, car il n'a jamais pu déceler entre elles de différences notables (*Ured. der Schweiz* [1904], p. 89).

(1) Nous avons admis dans ce travail les abréviations courantes en ce qui concerne les divers stades (S, I, II, III), en mettant également en évidence les formes *Cæoma* (C).

(2) Nous ne parlerons pas ici de *Puccinia Actæ-Elymi* Eug. Mayor qui peut former ses écidies sur *Aconitum Lycoctonum*, mais dont les sores à urédospores et à probasides n'apparaissent que sur *Elymus europæus* (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, t. XXXVI, p. 137, 1920).

Nous avons pu recueillir abondamment dans la région du Lautaret les deux espèces venant soit isolément, soit ensemble, sur les mêmes feuilles, et accompagnées souvent d'écidies dont nous avons cherché à pénétrer exactement la nature.

Nos observations nous conduisent à supposer que ces espèces possèdent toutes deux des sores écidiens et qu'il est possible de les séparer macroscopiquement, ceux de la Puccinie étant caulicoles ou hypophylles, et dans ce dernier cas, groupés en files le long des nervures, à cupules relativement grandes dont les bords sont denticulés, ceux de l'*Uromyces* étant hypophylles, en petits groupes non allongés, situés généralement entre les nervures, à cupules relativement petites, ne dépassant guère 400 μ de diamètre, longtemps fermées et alors subsphériques, puis s'ouvrant et se déchirant en lobes larges et irréguliers (fig. 1).

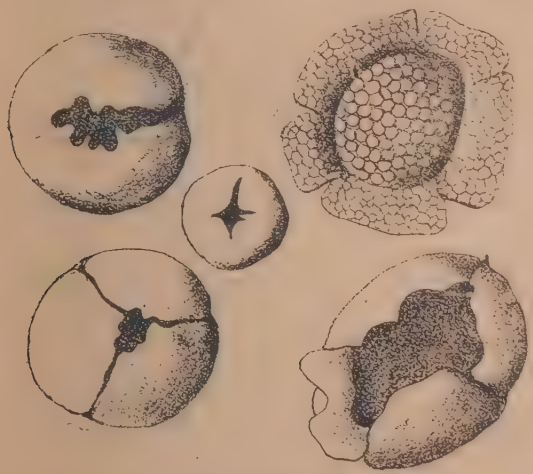


Fig. 1. — *Uromyces Aconiti-Lycoctoni* (D. C.) Winter, sur *Aconitum Lycoctonum* : écidies (fortement grossies) (la Madeleine).

Par contre, les mensurations des cellules péridiennes et des écidiospores ne nous ont pas permis de relever les différences qu'indique Sydow (*loc. cit.*).

Nous avons noté, dans le tableau ci-dessous, les divers cas de cohabitation, *sur la même feuille*, de sores qui diffèrent par leur nature ou par celle de l'espèce à laquelle nous avons cru devoir les rapporter. Les divers sores ainsi observés ensemble sont mentionnés dans une même ligne horizontale. La lettre P s'applique aux différentes formes de la Puccinie, la lettre U à celles de l'*Uro-*

myces. Les colonnes verticales permettent de définir ces formes ou stades, ainsi que la localisation hypophylle, épiphylle ou caulicole des sores rencontrés.

	Ecidiosores		Probasidiosores d'Uromyces Aconiti-Lycoctoni		Probasidiososes de Puccinia Lycoctoni		
	hypophylles	caulicoles	épiphylles	caulicoles	hypophylles	épiphylles	caulicoles
1..	P						
2..	P		U				
3..	P	P	U				
4..	P	P	U	U			
5..	P				P		P
6..	P				P	P	P
7..	P		U				P
8..	P	P			P		
9..	P	P	U	U	P		
10..		P	U				
11..	U						
12..	U		U				

On voit que les sores écidiens de la Puccinie accompagnent parfois l'*Uromyces* seul (2, 3, 4, 10), ou la Puccinie seule (5, 6, 8), ou les deux espèces (7, 9), que les sores écidiens de l'*Uromyces*

n'ont été rencontrés qu'en compagnie de sores à probasides de l'*Uromyces* (12).

Ces diverses observations ne prétendent pas apporter une démonstration définitive dans le problème fort complexe qui nous occupe ici. Ce ne sera que par de nouvelles recherches enrichies d'expérimentations culturales, qu'on pourra le résoudre complètement. Cependant, il apparait qu'on est en présence de deux *Pucciniopsis*, et les divers exemples de cohabitation signalés plus haut tendent à le confirmer.

En tout cas, il n'est pas inutile d'indiquer la remarquable correspondance ou l'analogie des divers stades de ces deux Urédinales spécifiquement et génériquement distinctes, mais biologiquement très voisines.

2. **U. Alchemillæ** (Pers.) Wint., II, III. sur *Alchemilla vulgaris*.

Commun dans les régions du Lautaret (bords de la Guisane et des torrents des massifs du Galibier, dès Cerces, des Trois-Evêchés, jusqu'à 2.400 m. env., août 1923) et du Briançonnais (bois des Ayes, 5-VIII-24, etc.).— Sources du Drac près du col de Prelles [C], 19-VIII-23.

3. **U. Anthyllidis** (Grév.) Schr., II, sur *Anthyllis Dillenii*.

Bords de la Romanche, en amont du hameau d'Arsine [L], 17-VIII-25.

4. **U. Cacaliæ** (D.C.) Unger.

a) III, sur *Adenostyles albifrons*.

Vallée de Névache, près Laval, 26-VII-22.

b) III, sur *Adenostyles alpina*.

Bois de la Madeleine, pyramide du Laurichard [L], août.

5 **U. Dactylidis** Otth, S, I, sur *Ranunculus platanifolius*.

Bois de la Madeleine, 29-VII-22.

6. **U. excavatus** (D C.) Lév., S, I. III, sur *Euphorbia verrucosa*.

Pyramide du Laurichard et çà et là dans la région du Lautaret, jusqu'à 2.500 m, août 23 (S, I, III).— Bois de mélèzes d'Ailefroide, 1-IX-23 (III).— Environs de Briançon, 30-VII-22 (III).

7. **U. Fabæ** (Pers.) Schr., II, III, sur *Vicia sepium*.

Bois de la Madeleine, août 25.

8. **U. Geranii** D.C.) Otth et Wartm.. II, III, sur *Geranium silvaticum*.

Bords du Gyr, en amont des Claux en Vallouise, 1-IX-23. — Bois de mélèzes de dessus les Maisons, près le village du Granon [B], vers 2.300 m. alt., août 24.— Lisière du bois du Grand Villard, près Briançon, 5-VIII-24.

Obs. — Probasides de 29-46 × 21-26 μ.

9. **U. Hedysari-obscuri** (D.C.) Winter, I, III, sur *Hedysarum obscurum*.

Pyramide du Laurichard, pentes O., au lieu-dit les Crevasses, vers 2.100 m., septembre (III). — Col des Tourettes [C], vers 2.550 m., 18-VIII-23 (I, III).

10. **U. melosporus** (Therry) Syd., III, sur *Alchemilla alpina*.

Lieux humides, en montant de Prapic au col de Prelles [C], vers 2.000 m. alt., 19-VIII-23.— Près des chalets de l'Alp, dans la haute vallée de la Romanche, vers 2.200 m., 30-VIII-23.

Obs. — Cette espèce que Therry, sous le nom d'*Uredo melospora* (*Ann. Soc. Bot. Lyon* [1874], II, p. 148), Ed. Fischer sous celui d'*Uromyces Alchemillæ-alpinæ* (*Bull. Soc. Bot. de France* [1894], p. CCLI ; *Ured. der Schweiz* [1904], p. 45) et Sydow sous celui d'*Uromyces melosporus* (*Mon. Ured.* [1910], II, p. 198), séparent d'*Uromyces Alchemillæ* (Pers.) Lév., nous paraît, sinon identique, du moins très voisine de cette dernière. Les caractères morphologiques, microscopiques et macroscopiques, n'offrent que des différences à peine décelables, et, d'autre part, nous avons rencontré dans les deux localités ci-dessus l'*U. melosporus* à proximité de plantes attaquées par l'*U. Alchemillæ*.

11. **U. Onobrychidis** (Desm.) Lév.

a) II, III, sur *Onobrychis montana*.

Région du Lautaret, dans les prairies, septembre-oct. 23.

Obs.— Probasides mesurant jusqu'à 31 × 25 μ.

b) II, III, sur *Onobrychis sativa*.

Çà et là, aux environs de Briançon, fin juillet 22.

12. **U. Ononidis** Pass., II, III, sur ***Ononis Cenisia*.

Bords de la Romanche, entre le hameau d'Arsine et le Pas de l'Ane à Falque, 1.700 m., 17-VIII-25.

Obs. — Probasides de 20-25 × 15-22 μ (fig. 2).

13. **U. Phyteumatum** (D.C.) Unger, III, sur *Phyteuma orbiculare*.

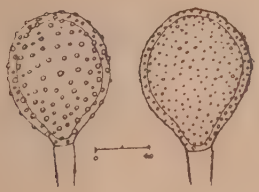


Fig. 2. — *Uromyces Ononidis* Pass. : deux probasides sur *Ononis Cenisia*.

Gypsières sur le versant savoyard du col du Galibier, vers 2.550 m., 3-VIII-25. — Dans les prairies du Lautaret, au lieu-dit Pra Brunet, 31-VII-25.

Obs. — Les probasides mesurent 24-47,5 × 18-22,5 μ (fig. 3).

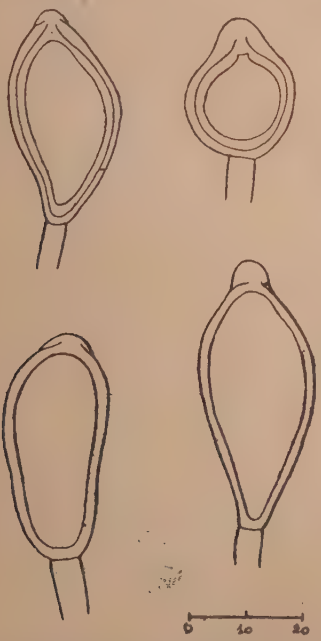


Fig. 3. — *Uromyces Phyteumatum* (D.C.) Unger : probasides sur *Phyteuma orbiculare* (région du Lautaret).

14. **U. Pisi** (Pers.) de Bary, S, I, sur *Euphorbia Cyparissias*, II, III, sur *Lathyrus luteus* (*alpinus*) et *pratensis*.

Bois de la Madeleine, lisière supérieure, vers 2.000 m., août 1925 (S, I ; II, III).— Çà et là dans le haut bassin de la Durance (S, I).

15. **U. Polygoni** (Pers.) Fuck., II, III, sur *Polygonum aviculare*.

Bords des chemins, régions du Lautaret et du Briançonnais, août.

16. **U. Rumicis** (Schum.) Wint., II, sur *Rumex Acetosa*.

Jardin alpin du Lautaret, août-sept.

17. **U. scutellatus** (Schrank) Lév., S, III, sur *Euphorbia Cyparissias*.

Région du Lautaret, notamment sur les versants dauphinois des massifs du Galibier et des Trois-Evêchés, août 23.

18. **U. Silenes** Fuck., S, I, III, sur *Silene italica*.

Jardin alpin du Lautaret, 22-VII-25, 9-IX-24. — Bois de la Pinée, près Briançon, sept. 23.

19 **U. Solidaginis** (Sommerfelt) Niessl, III, sur *Solidago Virga aurea* f. *alpestris*.

Dans les lieux humides, sous les mélèzes : la Madeleine, 22-IX-23 ; forêt du Mont Genèvre, 22-VIII-24.

20. **U. striolatus** Tranz., S, III, sur *Euphorbia Cyparissias*.

Commun dans tout le haut bassin de la Durance, jusqu'à 2.750 m. alt., juillet à sept.

21. **U. Thapsi** (Opiz) Bubak, S, I, sur *Verbascum floccosum*.

Bord du lac du Lauzet (Ubaye), le 15-VIII-24.

Obs.— Les écidiospores mesurent 20-25 × 12,5-23 μ.

22. **U. Trifolii** (Alb. et Schw.) Wint., II, III, sur **Trifolium alpestre*.

Vallon du Rif, dans le massif de la Ponsonnière, vers 1.800 m., 14-VIII-23.

23. **U. Valerianæ** (Schum.) Fuck., S, I, II, III, sur *Valeriana montana* et *tripteris*.

Commun dans tout le haut bassin de la Durance, de juillet à septembre.

24. **U. Veratri** (D.C.) Schr., I, sur *Adenostyles albifrons* et *alpina*, II, III, sur *Veratrum album* et sa var. *Lobelianum*.

Bois de la Madeleine, près le Lautaret, 29-VII-22.

PUCCINIA Pers.

25. **P. Actææ-Agropyri** Ed. Fisch., S, I. sur *Actæa spicata*.

Bois de la Madeleine, 29-VII-22.

26. **P. alpestris** Sydow, II, III, sur ***Crepis aurea*.

Pelouses alpines, sur le versant sud du Grand Galibier, vers 2.700 m., 9-IX-24.

Obs. — Les urédospores de nos échantillons mesurent 27,5-30 × 20-26,5 μ et les probasides 24-40,5 × 16-26 μ.

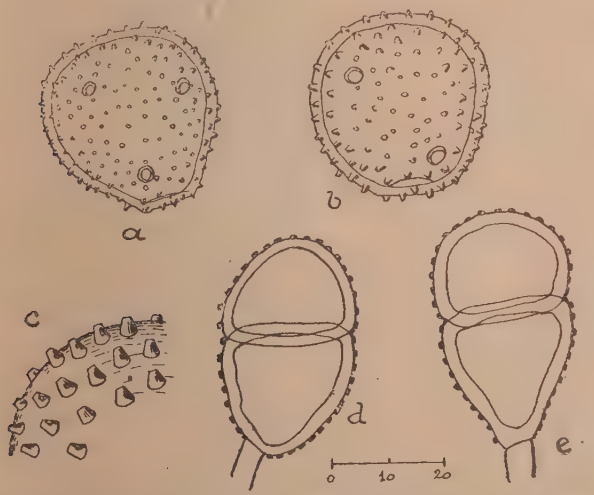


Fig. 4. — *Puccinia alpestris* Sydow, sur ***Crepis aurea* : *a* et *b*, urédospores ; *c*, verrues des urédospores (très grossies) ; *d* et *e*, coupe schématique de deux probasides (pelouses du Grand Galibier).

On doit donc les rapprocher de *P. Crepidis aureæ* Sydow par la nature du support et de *P. alpestris* Sydow par la grosseur de leurs spores. Les probasides possèdent une ornementation à verrues saillantes et relativement espacées, qui les rapproche également plutôt de *P. alpestris* (fig. 4) à laquelle nous croyons devoir rattacher nos spécimens.

On connaîtrait donc maintenant deux Eu-Puccinies autoxènes sur *Crepis aurea*. Ainsi, on ne peut plus faire valoir la nature de la plante hospitalière pour séparer les deux espèces de Sydow, considérées par les auteurs comme voisines, mais différentes. D'autre part, l'ornementation des probasides ne nous paraît guère différer chez ces deux Champignons, malgré l'opinion de Sydow (*Mon. Ured.* [1904], I, p. 70, Tab. IV, fig. 53 et 54). Quant aux différences dans la grosseur des spores, elles sont trop peu accentuées pour militer d'une façon absolue en faveur de cette séparation. Nous en concluons que les deux espèces sont affines, sinon identiques.

D'ailleurs, la figure que donne Ed. Fischer de *P. Crepidis aureæ* (*Ured. d. Schweiz* [1904], p. 209, fig. 154) ressemble plus à celle que donne Sydow de *P. alpestris* (*loc. cit.*, Tabl. IV, fig. 53) que de *P. Crepidis aureæ* figurée par ce dernier auteur (*loc. cit.*, Tabl. IV, fig. 54).

Fig. 5. — *Puccinia alpina* Fuckel, sur *Viola biflora* : sores à probasides (gr. nat.) (la Madeleine).

27. **P. alpina** Fuckel, III, sur *Viola biflora*.

Lieux frais : vallée de la Clairée, 26-VII-22 ; bois de la Madeleine, 6-IX-24.

Obs. — Sores atteignant 4 mill. de diamètre sur les feuilles et 14 mill. de longueur sur les pétioles (fig. 5).

28. **P. Arenariæ** (Schum.) Winter, III, sur Caryophyllée indéterminée.

La Croix de Toulouse, près Briançon, 23-VII-22.

29. **P. Arnicæ-scorpioidis** (D.C.) Magnus, III, sur *Aronicum scorpioides*.

Bords du Grand Lac, dans le massif de la Ponsonnière, 2.300 m. alt., 14-VIII-23, et du lac du Combeynot, vers 2.550 m., 1-IX-24. — Éboulis de la Madeleine, 2.100 m., 3-IX-24.

30. **P. Baryana** Thüm.

a) III, sur *Anemone alpina* et *montana*.

Dans les bois des régions du Lautaret et du Briançonnais (bois des Ayes, forêt du Mont Genèvre, etc.), août-sept.

b) forma *atragenicola*, III, sur *Atragene alpina*.

Mêmes localités.

31. **P. brigantiaca** Heim, S, II, III, sur *Rhaponticum heleniifolium*.

Le Pouët Morand, près Briançon, 22-VII-22, juillet à octobre 1923, 24.

Obs. — Nous avons découvert cette Urédinale le 22 juillet 1922 près de Briançon, dans la localité classique de son support, et l'avons décrite peu de temps après (*Bull. Soc. Bot. de France* [1922], T. 69. p. 546) comme possédant des sores à urédospores et probasides, généralement épiphylles, brun châtain, soit isolés sur les feuilles et de 0,5 à 3 mm. de diam., soit allongés le long des nervures et atteignant alors jusqu'à 15 mm. de longueur.

L'année suivante, Font Quer (*Bull. Inst. Cat. d'Hist. nat.* [1923], janv.-févr., p. 34) dénomme *Puccinia Grosii* une espèce recueillie sur *Rhaponticum cinaroides* par D.-E. Gros au Port de Bonaigua (val d'Aran), que Gonzalez Fragoso signale et décrit à nouveau ultérieurement, sous le même nom (*Act. de la R. Soc. esp. de Hist. nat.*, session de juin 1923, XXIII, p. 257 ; *Uredales* [1924], I, p, 341), comme étant constituée de sores « *numerosisimos*, *hipofilos*, *casi punctiformes*, *no confluentes* », à urédospores et probasides à peu près identiques à celles que nous avions observées dans *P. brigantiaca*, tant par leurs dimensions que par leur forme et leur ornementation.

De la correspondance que nous échangeons à ce moment avec M. Gonzalez Fragoso et de l'étude des échantillons des deux espèces que nous nous communiquons respectivement et que nous pouvons ainsi examiner comparativement, il ne résulte aucune conclusion certaine sur la parenté ou l'identité des deux champignons, car l'aspect macroscopique de leurs sores diffère essentiellement. Mais nous sommes alors portés à croire que la découverte possible d'autres générations de sores permettrait peut-être un rapprochement. M. Gonzalez Fragoso suppose même que *P Grosii* doit posséder des pycnides et des urédospores de première génération (*Ured.* [1924], I, p. 342).

L'opinion de l'éminent mycologue espagnol s'est trouvé vérifiée par les observations que nous avons faites entre temps dans la station briançonnaise, en août-septembre 1923, et grâce aux échantillons qu'a bien voulu nous communiquer sur notre demande notre excellent ami M. L. Remy. Nous avons pu ainsi trouver, d'une part des pycnides, d'autre part des sores de seconde génération, à urédospores et probasides, identiques macroscopiquement et microspiquement à ceux de l'espèce ibérique, découverts par Gros et Font Quer.

L'examen de ces organes, la cohabitation sur les mêmes feuilles de sores primaires, déjà décrits par nous, et de sores secondaires ainsi découverts, démontre bien l'origine commune de ces deux générations.

Les sores secondaires diffèrent macroscopiquement des sores primaires, exactement comme l'espèce de Font Quer paraissait différer de celle que nous avions décrite en 1922 : ils sont petits, souvent ponctiformes, de couleur noire ou brun foncé, denses, mais jamais confluents, hypophylles ou amphigènes, plus rarement épiphylles, et ne déterminent pas de taches.

Les sores secondaires rappellent ceux qu'a décrits Sydow (*Mon. Ured.* [1904], I, p. 839, tab. XVIII, fig. 120) sur le *Puccinia rhapontici*, trouvé au Liban sur *Rhaponticum pusillum*. Mais on ne peut rien préciser de plus relativement aux affinités de cette espèce dont on ne connait pas les urédospores.

Nous avions figuré (*loc. cit.*, p. 547, fig. III) des paraphyses chez *P. brigantiaca*, mais sans les décrire, car nous ne les avions observées qu'une fois. Malgré l'examen de nombreux échantillons, nous ne les avons pas retrouvées. On doit donc considérer leur existence comme douteuse, et ce caractère insuffisant ne peut s'opposer à la réunion des espèces française et ibérique en une seule.

Quoique les pycnides et les sores primaires n'aient pas encore été découverts sur *Rhaponticum cinaroides*, les observations précédentes permettent de rattacher *Puccinia Grosii* Font Quer à *P. brigantiaca* Heim (1) sous cette dernière dénomination, conformément aux droits de priorité, et de considérer cette espèce comme une Brachy-Urédinale dont la description est la suivante :

Pycnides épiphylles, isolées, petites et très rares.

Sores primaires épiphylles, plus rarement hypophylles, déterminant des taches orbiculaires caractéristiques, jaunes ou blanchâtres, à contours nets, atteignant 5 mm. de diam. ; rarement confluents, épars, généra-

(1) C'est sans doute un lapsus qui fait écrire à M. Gonzalez Fragoso *brigantina* au lieu de *brigantiaca* (*Ured.*, I, p. 342).

lement subcirculaires, de 0,5 à 3 mm. de diamètre, ou allongés le long des nervures en sores qui peuvent atteindre 15 mm. de longueur, pulvérulents et brun-châtain sous la membrane qui se déchire.

Urédospores primaires plus ou moins globuleuses, de 21 à 35 μ de diamètre, à épispore ocracé, finement échinulées, à 2 ou 3 pores germinatifs.

Probasides primaires plus ou moins régulièrement ellipsoïdes, généralement arrondies aux extrémités, à peine épaissies au sommet, peu contractées à la cloison, le plus souvent de 33,5-42 × 20-25 μ, parfois plus longues (jusqu'à 51 et même 65 μ), rarement plus larges (jusqu'à 32 μ), à épispore brun fauve, verruculeuses ou finement ruguleuses, à pédicelle hyalin, fréquemment persistant, assez bref (moins de 15 μ de longueur), souvent élargi à son insertion avec la probaside.

Sores secondaires hypophylles ou amphigènes, parfois épiphylles, denses en général, mais jamais confluents et constituant fréquemment de larges plages, ponctiformes orbiculaires, ne dépassant pas un millimètre de diamètre, rarement de plus de 0,6 mm., plutôt pulvérulents, noirs ou brun-noir.

Urédospores et *probasides secondaires* identiques aux spores primaires.

Hab. — Sur les feuilles de *Rhaponticum cinaroides* (Font Quer) et *Rh. helenifolium* (Heim), dans les localités indiquées plus haut.

On connaît de nombreuses Urédinales qui présentent des urédosores primaires et secondaires, ou des écidiosores de plusieurs générations, mais il en est peu pour lesquelles on ait jusqu'ici signalé avec une telle netteté la participation des probasides au scindement du stade urédosporifère (1).

Indépendamment de l'intérêt purement systématique de *Puccinia brigantiaca*, on doit donc relever à son sujet une particularité biologique remarquable qui découle des observations que nous avons exposées : le même mycélium peut produire deux générations successives, dans une même saison, de sores *mixtes* à urédospores et probasides.

32. **P. Bupleuri-falcati** (D.C.) Winter, *typus* A Lindroth, II, III, sur ** *Bupleurum ranunculoides*.

Plantations de conifères au-dessus du tunnel des Valois, près du Lautaret, 9-IX-24.

Obs. — Urédospores et probasides conformes aux descriptions des auteurs ; le pédicelle de ces dernières est très souvent inséré latéralement.

(1) Nous connaissons *Puccinia Athamantæ* (D. C.) Lindr., *P. bullata* (Pers.) Wint. et *P. Angelicæ* (Schum.) Fuck. qui possèdent deux générations à urédospores et probasides.

33. **P. Calthæ** Link, I, II, III sur *Caltha palustris*

Commun dans tout le haut bassin de la Durance, jusqu'à la limite altitudinale de son support, août-sept.

Obs. — Les écidies attaquent parfois les pétales.

34. **P. Carduorum** Jacky, II, III, sur ** *Carduus aurosicus* Vill. et *C. defloratus* L.

Collection systématique du Jardin alpin du Lautaret, août. — Çà et là dans les hauts pâturages de la région du Lautaret.

35. **P. Cari-Bistortæ** Kleb., S. I, sur *Carum Carvi*.

Saint-Chaffrey, près Briançon, 19-IV-24

III, sur *Polygonum Bistorta*.

Commun dans la région du Pelvoux (Ailefroide, 1-IX-23 ; vallon de l'Eychauda, 3-VIII-24).

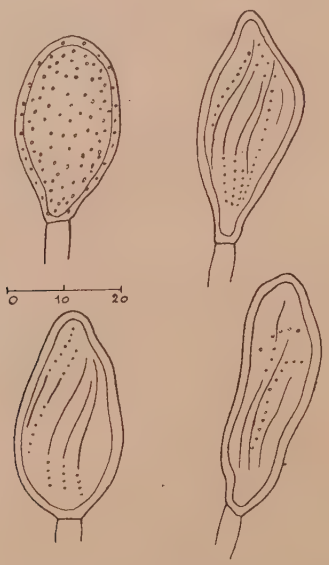


Fig. 6. — *Puccinia Centaureæ* D. C. : méso-pores sur *Centaurea Scabiosæ* (vallée du Pabious).

36. **P. Caricis** (Schum.) Rebent, S, I, sur *Urtica dioica*.

Vallée de la Clairée, près des chalets du Jadis, 29-VII-22.

37. **P. Carlinæ** Jacky, II, III, sur *Carlina acaulis*.

Aux abords de la Romanche et de la haute Guisane, août 24, 25.

38. **P. Centaureæ** D.C.

a) II, III, sur *Centaurea uniflora.*

Commun dans les prairies du Lautaret, août-sept.

b) II, III, sur *Centaurea Scabiosa.*

Autour de la gare de Briançon, 24-VII-22.

c) forme uniquement mésosporifère sur *C. Scabiosa.*

Vallée du Pabious, en montant au col des Tourettes [E], le 18-VIII 23 (fig. 6).

39. **P. Chlorocrepidis** Jacky, II, III, sur *Chlorocrepis staticifolia.*

Bords de la route des Alpes, dans la région du Lautaret, août. — Environs de Briançon et forêt du Mont Genèvre, août-sept. 23, 24.

40. **P. Cirsii** Lasch.

a) II, III, sur *Cirsium acaule.*

Çà et là dans les régions du Lautaret et du Pelvoux (massif de la Ponsonnière, pâturages alpins, jusque vers 2.400 m., 9-IX-24 ; Ailefroide, 1-IX-23).

b) II, III, sur *Cirsium heterophyllum.*

Bords de la Romanche, près le hameau du pied du Col, 7-VII-25.

c) II, III, sur *Cirsium monspessulanum.*

Forêt du Mont Genèvre, environs de Briançon, sept. — Les Claux en Vallouise, 3-VIII-24.

d) II, III, sur *Cirsium spinosissimum.*

Commun dans le haut bassin de la Durance, jusqu'à la limite altitudinale du support (2.600 m. env.), août-sept.

e) II, III, sur *Cirsium* sp.

Col de Côte plaine [L], vers 2 700 m. alt., 8-VIII-23.

41. **P. Cirsii-lanceolati** Schröter.

a) II, III, sur *Cirsium lanceolatum.*

Bords de la Guisane, près la Cartoucherie de Sainte-Catherine de Briançon, IX-24.

b) II, III, sur *Cirsium eriophorum.*

Au bords du chemin qui mène des Claux de Vallouise à Ailefroide, 1-IX-23, 10-VIII-24.

Ob. — Ed. Fischer (*loc. cit.*, p. 149-197), conformément à l'opinion de Jacky (*Zeitschr. f. Pflanzenkrank.* [1899], IX, n° 4, p. 193, n° 5, p. 263, n° 6, p. 330 ; *Centrabl. f. Bacter.* [1902], p. 796) et de Bubak (*Oesterr. bot. Zeitschr.* [1902], n° 2) sépare *P. Cirsii-eriophori* E. Jacky de *P. Cirsii-lanceolati* Schröter, en s'appuyant surtout sur la position du pore germinatif de la loge supérieure des probasides, et sur celle des sores de préférence épiphylles dans la première de ces deux espèces et hypophylles dans la seconde.

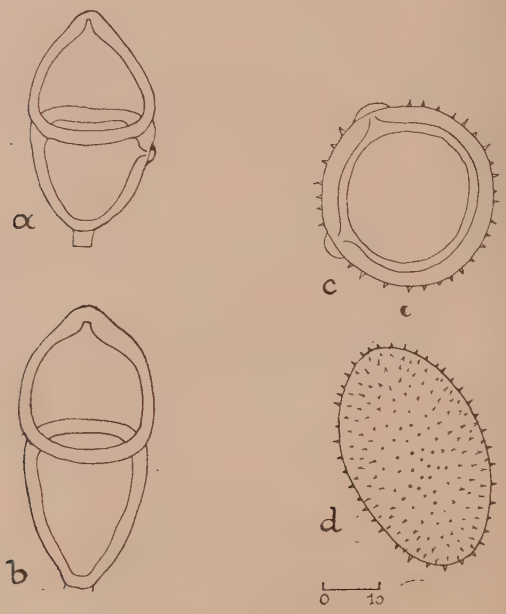


Fig. 7. — *Puccinia Circii-lanceolati* Schröter sur *Circium eriophorum* : *a* et *b*, probasides ; *c* et *d*, urédospores (les Claux en Vallouise).

Sydow (*loc. cit.*, I, p. 51) négligeant avec raison ces caractères différentiels non constants, réunit les deux espèces sous le nom de *P. Cirsii-lanceolati* Schröter et Gonzalez Fragoso se range également à cette opinion (*Ured.*, I, p. 297).

De notre côté, nous avons rencontré les sores également épiphylles, aussi bien sur l'un que sur l'autre support, et si les dimensions des urédospores (30-38 × 22-28 μ) et des probasides (37-49 × 20-28 μ) sur *Circium eriophorum* nous ont paru nettement plus élevées que celles signalées par les auteurs, nous avons pu faire la

même observation en ce qui concerne *P. Cirsii-lanceolati* sur *C. lanceolatum*, à probasides mesurant 40-45 × 20-22,5 μ. Nous croyons devoir signaler ces mensurations et nous ajouterons que, dans le cas du premier support, les urédospores sont généralement globuleuses (fig. 7).

Nous avons pu compléter ces observations grâce aux échantillons qu'a bien voulu nous communiquer notre excellent ami M. Georges Malençon de cette Urédinale recueillie sur " *Cirsium ferox*, au Praz St-Joseph, près Saint-Bon (Savoie), le 4 septembre 1925. Sur ce support, d'ailleurs nouveau, les urédospores varient de 25 à 33 μ et les probasides de 20 à 23 μ sur 35 à 46 μ.

Fig. 8. — *Puccinia crepidicola* Sydow, sur *Crepis blattarioides* : sores à urédospores et probasides, hypophyllés et caulicoles (gr. nat.) (la Madeleine).

Il résulte de cette discussion qu'on peut tout au plus considérer deux formes selon que le support est *C. lanceolatum* d'une part, *C. eriophorum* ou *C. ferox* d'autre part, et que les urédospores de cette même espèce varient de 24 à 36 μ et les probasides de 30-49 à 16 28 μ, dans l'état actuel des observations.

42. **P. crepidicola** Sydow, II, III, sur *Crepis blattarioides*.

Bois de la Madeleine, VIII-25.

Obs. — Les sores sont parfois caulicoles et se présentent alors sous forme de pustules allongées dans le sens de l'axe de la tige et atteignant un centimètre de longueur (fig. 8).

43. **P. Crepidis-montanæ** Magnus. I, II, III. sur *Crepis montana* Rchb.

Prairies et jardin alpin du Lautaret, 17-VII-25 (I), 13-VIII-23 (II,III).— La Croix de Toulouse, près Briançon, fin juillet 22.

Obs. — Les probasides mesurent jusqu'à 35 × 21 μ.

44. **P. dioicæ** Magnus, I, sur *Cirsium heterophyllum.*

Prairies du Lautaret, août 1923.

45. **P. enormis** Fuck., III, sur *Chærophyllum Villarsii* Koch.

Bois de mélèzes du Villard d'Arène, 12-VIII-23.

46. **P. Epilobii-Fleischeri** Ed. Fischer.

a) III, sur *Epilobium Fleischeri* Hochst.

Bords de la Guisane, entre le Lautaret et la Madeleine, 2-VIII-23.

b) III, sur *Epilobium rosmarinifolium.*

Bois du Mont Genèvre, au-dessus de la Vachette, 9-IX-23. — Bois des Ayes (B), 5-VIII-24.

Obs. — Cette espèce, voisine, mais différente de la suivante, présente fréquemment des mésopores.

47. **P. Epilobii-tetragoni** (D.C.) Winter, II, III, sur *Epilobium alpinum.*

Prairies humides autour des chalets de Laval (vallée de la Clairée), 26-VII-22.

Obs. — Urédospores très rares.

48. **P. Epilobii-tetragoni** (D.C.) Winter var. **subalpina** nov. var., S, I, III, sur *Epilobium alsinæfolium.*

Pycnides peu nombreuses, disséminées parmi les écidies.

Ecidies le plus souvent hypophylles, fréquemment épiphylles, groupées sur les feuilles qu'elles recouvrent partiellement ou en totalité, mais non serrées, orbiculaires, aplaties, jaunâtres, à bord recourbé, plus pâle, lisse et entier ; cellules péridiennes à membrane très épaissie du côté extérieur, fortement verruqueuse du côté opposé, de 34-42 × 24-30 μ environ.

Ecidiospores globuleuses ou ovoïdes, de 14 à 26 μ de diamètre, non ou à peine verruculeuses, jaune orangé, à membrane mince (2 μ).

Sores à probasides hypophylles ou épiphylles, isolés, atteignant 3 mm. de diamètre, parfois en petits groupes, pulvérulents brun-noir.

Probasides elliptiques, arrondies et épaissies au sommet (5-6 μ), de 36-46 × 17-22 μ, lisses, brunâtres ; loge supérieure à pore germinatif

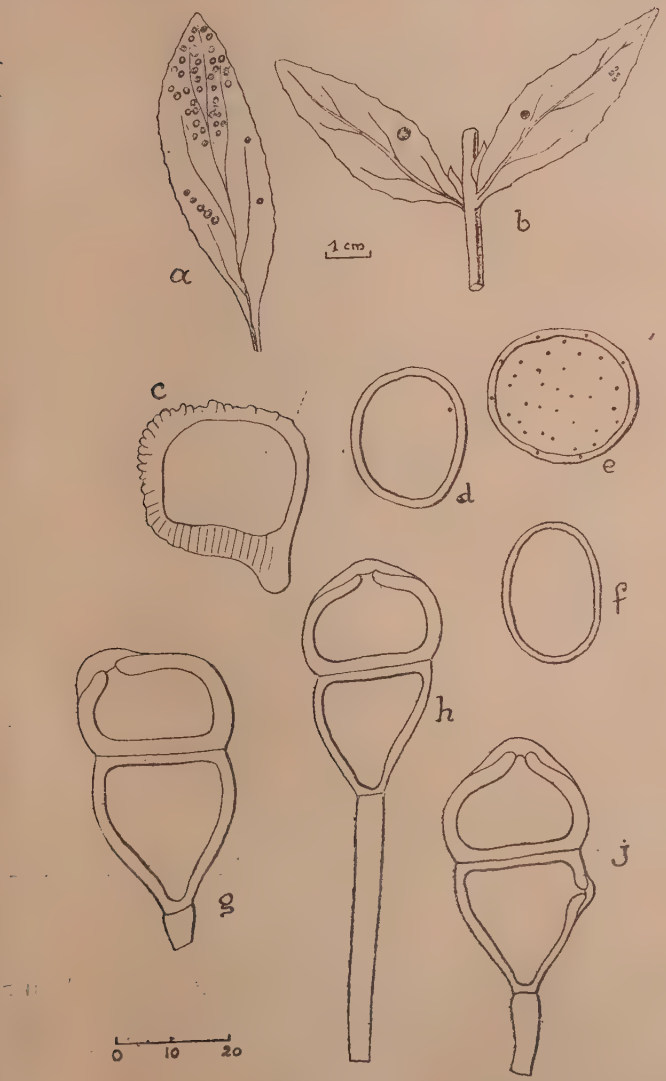


FIG. 9. — *Puccinia Epilobii-tetragoni* (D. C.) Winter var. *subalpina* Heim, sur *Epilobium alsinæfolium* : *a*, écidiosores ; *b*, sores à probasides ; *c*, une cellule péridienne ; *d*, *e*, *f*, écidiospores ; *g*, *h*, *j*, probasides (bois des Ayes).

terminal, à membrane plus épaisse que celle de la loge inférieure rarement arrondie à la base ; pédicelle de 5 à 50 μ de longueur, de 4 μ d'épaisseur, très souvent persistant.

Lieux marécageux sous les mélèzes et les pins Cimbro, bois des Ayes [B], vers 1950 m. alt., le 12-IX-23.

Obs. — Cette variété diffère du type par ses écidies distantes quoique groupées, à bord jamais lacinié, par ses écidiospores non polygonales, par des probasides en général non arrondies à la base, plus longues, munies d'un pédicelle qui persiste fréquemment, et par l'absence probable de génération urédosporifère (fig. 9).

49. **P. Festucæ** Plowr.

a) S, I, sur *Lonicera alpigena* et *L. Xylosteum*.

Chalets de Laval dans la vallée de la Clairée, 2.000 m., 26-VII-22. — Bois de la Madeleine, juillet-août.

Obs. — Les feuilles de *L. alpigena* sont souvent attaquées en même temps par *Lasiobotrys Loniceræ* Kunze dont les pycnides recouvrent parfois les sores de la Puccinie.

b) II, III, sur *Festuca rubra*.

Bois de la Madeleine, 6-IX-24.

50. **P. Galii** auct. non Pers.

a) II, III, sur *Gallium obliquum* Vill.

Plantations forestières du tunnel des Valois, près le Lautaret, 9-IX-24.

Obs. — Les échantillons recueillis offrent parfois des probasides anormales et des mésospores.

b) II, III, sur *Gallium Mollugo* et *verum*.

Haies et bords de la Romanche, aux environs du hameau du Pied du Col, VIII-25.

51. **P. Gentianæ** Strauss, II, III, sur *Gentiana cruciata*.

Prairies autour de Briançon, août-sept. — Vallée du Pabious, en montant au col des Tourettes [E], vers 1.800 m., 13-VIII-23.

Obs. — Urédospores nettement échinulées.

52. **P. graminis** Pers.

a) S, I, sur *Berberis vulgaris*, II, III, sur *Agropyrum repens*.

Commun dans le Briançonnais et la vallée de la Durance, juillet-août.

b) II, III, sur ** *Phleum alpinum.*

Bois de la Madeleine, 7-IX-24.

Obs. — Il est intéressant de signaler que, malgré la fréquence des écidies sur *Berberis vulgaris* dans la région briançonnaise, la forme urédosporifère ne paraît pas croître sur le blé. Ranoiévitch (*loc. cit.* [1918], p. 381) a fait la même observation dans la plaine autour de Jausiers.

53. **P. Heraclei** Grev., S. I, III, sur *Heracleum Sphondylium.*

Lieux humides, lisière du bois du Prorel, près Briançon, sept. 24.(III).— Forêt du Mont Genèvre, 14-VII-25 (S, I, III).

54. **P. Hieracii** (Schum.) Mart.

a) II, III, sur ** *Hieracium dentatum.*

Bois de mélèzes du Villard d'Arène, le 12-VIII-23.

b) II, III, sur ** *Hieracium lanatum* Vill.

Jardin alpin du Lautaret, 13-VIII-23.

c) II, III, sur la plupart des *Hieracium.*

Haut bassin de la Durance, juillet à sept.

65. **P. Leontodontis** E. Jacky, II, III, sur *Leontodon crispus.*

Plantations forestières du tunnel des Valois, près le Lautaret, vers 2.200 m. alt., 9-IX-24.

56. **P. Lycoctoni** Fuckel, I, III, sur *Aconitum Lycoctonum.*

Bois de la Madeleine, juillet-août.

Obs. — Les pieds de *Trollius europæus* qui croissent avec l'Aconit, mélangés à ce dernier,nous ont toujours paru indemnes.

57. **P. Menthæ** Pers.

a) II. III, sur *Mentha aquatica* et *mollissima.*

Çà et là, dans les régions du Lautaret et du Briançonnais, notamment dans le marais de la Madeleine, vers 1.800 m. alt., sept. 24.

b) II, III, sur *Mentha silvestris,*

Environs immédiats de Césanne, 2-IX-23 (rec. par M. A. Devillers).

c) II, III, sur *Calamintha grandiflora.*

Aux bords du Gyr, un peu en amont des Claux en Vallouise, 1-IX-23.

d) II, sur *Calamintha nepetoides* Jordan.

Environs immédiats de l'Argentière la Bessée, au voisinage des habitations, 3-VIII-24.

58. **P. montana** Fuckel, II, III, sur *Centaurea montana* et *Centaurea* sp.

Bois de la Madeleine, août 25. — Environs immédiats de Briançon, fin-juillet 22.

59. **P. Morthieri** Körn.

a) III, sur *Geranium pratense.*

Chalets de Laval, vallée de la Clairée, 26-VII-22. — Bois de la Madeleine, 29-VII-22.

b) III, sur *Geranium silvaticum.*

Lieux humides du bois de la Madeleine, de la pyramide de Laurichard, de la haute vallée du Vénéon, des bois du Briançonnais, août.

60. **P. Mougeotii** Lagerh.

a) II, III, sur *Thesium alpinum.*

Environs de Briançon, août 24.

Obs. — Dimensions des spores conformes à celles qui indiquent les auteurs.

b) II, III, sur **Thesium intermedium.*

Région du Lautaret, çà et là, août-sept.

Obs. — Les urédospores de ces derniers échantillons mesurent 22 à 25 μ de diamètre ; les probasides, nettement plus grandes et surtout plus larges que celles du type, ont de 32,5 à 40 μ sur 15 à 25 μ, généralement 32,5-40 × 20-25 μ.

61. **P. Poarum** Niels., S. I., sur *Tussilago Farfara.*

Commun dans le haut bassin de la Durance, août.

62. **P. Podospermi** D. C., S. I., sur *Podosperum laciniatum.*

Environs de Briançon, aux bords de la Guisane, avril 24.

63. **P. Polygoni-alpini** Cruch et Mayor., II, III, sur *Polygonum alpinum.*

Au bord du chemin, en montant de l'Echalp au refuge français du Viso [Q], vers 1800 m., 1-VIII-22.

64. **P. Polygoni-vivipari** Karst., II, III, sur *Polygonum viviparum.*

Très commun dans les régions du Lautaret, jusqu'à plus de 2.600 m. alt (col de Côte plaine), du Briançonnais et du Queyras, jusqu'à 2.700 m. env. (col Malrif), juillet à sept.

65. **P. Prenanthis-purpureæ** (D. C.) Lindr., S, I, II, III, sur *Prenanthes purpurea.*

Bois de la Madeleine, 29-VII-22. — Bords du Gyr, en amont des Claux en Vallouise, 1-IX-23.

66. **P. Pulsatillæ** (Opiz) Rostrup., III, sur ***Anenome Halleri.*

Montagne du Prorel, près Briançon, fin juillet 22 (rec. par notre éminent confrère M. Braun-Blanquet, au cours de la session de la Société Botanique de France).

67. **P. Ribis** D. C., III, sur *Ribes petræum.*

Bois de la Madeleine, sept. 23, 24.

68. **P. Rumicis-scutati** (D. C.) Wint., II, sur *Rumex scutatus.*

Les Claux en Vallouise, 28-VII-22.

69. **P. Salviæ** Ung., III, sur *Salvia glutinosa.*

Les Claux en Vallouise, aux bords du chemin d'Ailefroide, 28-VII-22.

70 **P Saxifragæ** Schlecht., III, sur *Saxifraga rotundifolia* L.

Lieux humides de la vallée de la Clairée (chalets de Laval), 26-VII-22, et du bois des Ayes [B], 12-IX-23.

71. **P. Scorzoneræ** (Schum.) Jacky, II, III, sur *Scorzonera humilis.*

Prairies du Mont Genèvre (25-VII-22) et des Claux en Vallouise (28-VII-22).

72. **P. Soldanellæ** (D. C.) Fuck., S, I, II, III, sur *Soldanella alpina.*

Lieux humides du Lautaret (Laurichard, 2.300 m.; 6-VIII-23) et du Briançonnais (août).

73. **P. suaveolens** (Pers.) Rostr., II, III, sur *Cirsium arvense.*

Les Claux en Vallouise, 20-VIII-24.

74. **P. Sweertiæ** (Opiz) Wint., II, III, sur *Sweertia perennis*.

Marais à *Phragmites* de la Madeleine.

Obs. — Les probasides, qui atteignent jusqu'à 51 μ 5 de longueur, se présentent parfois sous forme de spores tricloisonnées (fig. 10) ou de mésospores uniloculaires.

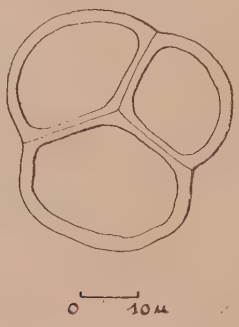


Fig. 10.— *Puccinia Sweertiæ* (Opiz) Wint., sur *Sweertia perennis* : une probaside anormale (la Madeleine).

75. **P. Taraxaci** Plowr., II, III, sur *Taraxacum officinale*.

Aux bords de la Haute Romanche, près du Villard d'Arène, 13-VIII-23.

76. **P. Triseti** Eriksson?, II, sur ***Trisetum alpestre* Pal. B.

Jardin alpin du Lautaret, 2-IX-24.

Obs. — Les urédospores, dont les dimensions sont conformes aux mensurations données par les auteurs, présentent une ornementation à verrues aigües, très saillantes, qui concordent mal avec celle des urédospores de l'espèce d'Eriksson. En l'absence de probasides, nous ne pouvons donc qu'indiquer sous réserves cette Puccinie.

77. **P. variabilis** (Grév.) Plowr., I, II, III, sur *Taraxacum officinale* Web. et sa var. *lævigata*.

Prairies du Lautaret et massif des Trois-Evêchés, jusqu'à 2.500 m., juillet 25 (I), août 23 (I, II, III).

78. **P. Violæ** (Schum.) D.C., S, I, II, III, sur diverses espèces de *Viola* et notamment sur *V. hirta*.

Commun dans le Briançonnais et la Vallouise, de juillet à sept.

PHRAGMIDIUM Link.

79. **Phragmidium fusiforme** J. Schr., C, II, III, sur *Rosa alpina*.

Commun dans les lieux plutôt secs et ensoleillés des régions du Lautaret et du Briançonnais, juillet à sept.

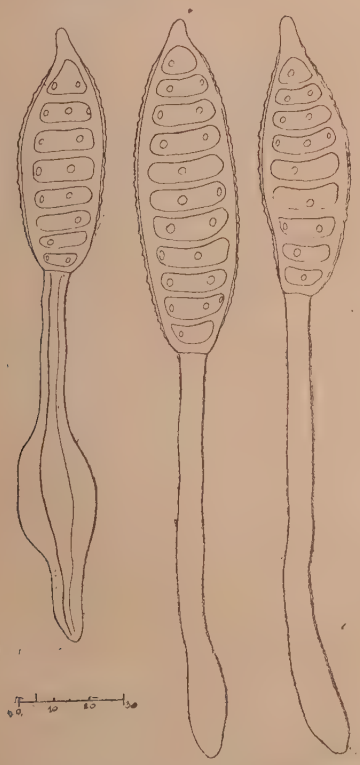


Fig. 11.— *Phragmidium fusiforme* J. Schr., sur *Rosa alpina* : trois probasides à pédicelle grêle (le Lautaret).

Obs. — La forme *Cæoma* est fréquente surtout sur les fruits qu'elle recouvre parfois complètement.

Les échantillons, recueillis dans la région du Lautaret, présentent des probasides assez nettement distinctes de celles du type par leur pédicelle grêle (fig. 11).

80. **P. Potentillæ** (Pers.) Wint., II, III, sur *Potentilla alpestris*.

Plantation de conifères du tunnel des Valois, près le Lautaret, vers 2.100 m., 9-IX-23.

81. **P. Rosæ-pimpinellifoliæ** (Rabh.) Dietel, C, II, III, sur *Rosa pimpinellifolia*.

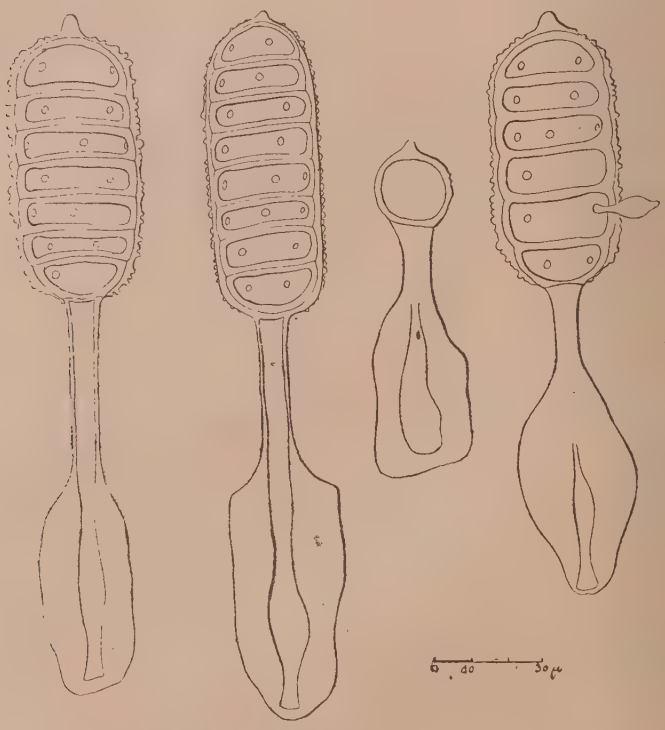


Fig. 12.— *Phragmidium Rosæ-pimpinellifoliæ* (Rabh.) Dietel, sur *Rosa pimpinellifolia* : probasides dont l'une montre une germination.

Çà et là dans le haut bassin de la Durance : pyramide du Laurichard (1-IX-24), la Croix de Toulouse (juillet-août 22, 24), Ailefroide (1-IX-23), haute vallée de la Biaisse (14-VIII-23), la Bérarde (2-IX-23).

Obs. — La forme *Cæoma*, commune en certaines régions de France, sur *Rosa pimpinellifolia*, et que Sydow (*Ann. Mycol.* [1903], I, p. 252) a appelée *Cæoma exitiosum*, a été rattachée par Dietel (*Uber die Arten der Gattung* Phragmidium, II, in *Hedwigia* [1905], XLIV, p. 339) au *Phragmidium Rosæ-pimpinelli-*

foliæ. Cette dernière Urédinale, nommée *P. Rosarum* Rabh. forma *R. pimpinellifoliæ* par Rabenhorst (*Fungi europæi*, n° 1671), élevée au rang d'espèce par Dietel (*loc. cit.*), diffère de *Phragmidium subcorticium* (Schrank.) Wint. d'abord par l'existence de cette forme *Cæoma*, bien particulière, constituant sur les tiges des sores parfois volumineux qui rappellent ceux du *Cæoma* de *Phragmidium fusiforme*, ensuite par des caractères microscopiques que Dietel a mis en lumière.

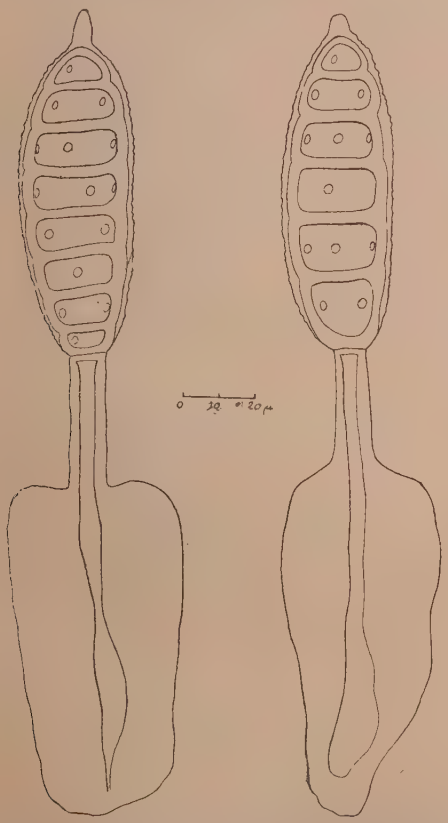


Fig. 13. — *Phragmidium subcorticium* (Schrank) Wint., sur *Rosa* sp. : deux probasides à pédicelle très renflé (Ailefroide).

Ce dernier auteur distingue *P. Rosæ-pimpinellifoliæ* de *P. subcorticium* par ses probasides à 6-8 loges (et non 4-9), à membrane châtain (et non brun-noir opaque) et dont les dimensions sont de 28-30 sur 65-87 μ.

Nos observations confirment celles de Dietel, et nous considérons, comme lui, que la couleur de la membrane des probasides constitue un caractère différentiel important. Nos mensurations, légèrement différentes, indiquent des probasides de 28-37,5 × 69,5-93 μ, à 6-8 loges, rarement 5, possédant généralement chacune 3 pores germinatifs (fig. 12).

Sur l'une des plantes parasitées recueillies, la forme *Cæoma* cohabite avec les sores à probasides.

Ranoïévitch (*loc. cit.*) [1918], p. 382, a signalé cette espèce, sous le nom de Dietel, aux environs de Jausiers.

82. **P. Rubi-Idæi** (Pers.) Wint., C, II, III, sur *Rubus idæus*.

Commun dans les lieux secs, mais de préférence abrités, des régions du Lautaret et du Briançonnais, juillet à sept.

83. **P. subcorticium** (Schrank) Wint., II, III, sur *Rosa* sp.

Au bord du chemin qui mène des Claux à Ailefroide, 1-IX-23.

Obs. — Les probasides des échantillons recueillis possèdent un pédicelle particulièrement renflé (fig. 13).

Gymnosporangiées.

GYMNOSPORANGIUM Hedw.

84. **Gymnosporangium Amelanchieris** (D.C.) Ed. Fischer, S, I, sur *Amelanchier vulgaris*.

Régions du Lautaret (vallée du Petit Tabuc, vers 2.200 m., 30-VIII-24) et du Briançonnais, août.

85. **G. clavariæforme** (Jacq.) Rees.

a) I, sur *Cratægus oxycantha*.

Environs de Briançon, sept.

b) III, sur *Juniperus communis*.

Environs de Briançon, mai 24 (rec. par M. Remy).

86. **G. confusum** Plowr., I, sur *Cotoneaster tomentosa* et *vulgaris*.

Bois de la Madeleine.— Environs de Briançon.— Août-sept.

87. **G. juniperinum** (L.) Fr.

a) I, sur *Sorbus Aucuparia.*

Régions du Lautaret (notamment au jardin alpin, 2.100 m., 9-IX-24), du Briançonnais (bois, août), du Pelvoux (Les Claux, 3-VIII-24).

b) III, sur *Juniperus communis.*

La Madeleine, en été.

88. **G. Sabinæ** (Dicks.) Wint., S, I, sur *Pirus* cultivé.

Dans un verger, au plan de Phasy, 17-VIII-24.

89. **G. tremelloides** R. Hartig.

a) I, sur *Sorbus Aria.*

Commun dans tout le haut bassin de la Durance (et notamment au Jardin alpin du Lautaret, 9-IX-24), de juillet à octobre.

b) I, sur *Sorbus Chamæmespilus.*

Vallée de la Guisane (bois du Lauzet, 1-IX-24). — Bois des Ayes, 13-IX-23.

c) III, sur *Juniperus communis.*

Bois de la Madeleine, août 24. — Environs de Briançon, mai 24.

CRONARTIACÉES

CRONARTIUM Fries.

90. **Cronartium asclepiadeum** (Willd.) Fr., II, III, sur *Vincetoxicum officinale.*

Région briançonnaise et notamment autour de la ville, sept. 23.

CHRYSOMYXA Unger.

91. **Chrysomyxa Rhododendri** (D.C.) De Bary, II, III, sur *Rhododendron ferrugineum.*

Vaccinietum de Pra-Brunet, près le Lautaret, août. — Bois des Ayes, près Briançon, 5-VIII-14.

MELAMPSORACÉES.

MELAMPSORA Cast.

92. **Melampsora alpina** Juel, II, III, sur *Salix herbacea*.

Région du Lautaret jusqu'à 2.500 m., env., août. — Col Malrif [Q].

Obs. — Les traces déterminées par la forme *Cæoma* de cette urédinale sur les feuilles de *Saxifraga oppositifolia*, recueillies en été sur les pentes du Laurichard et du versant savoyard de la chaîne du Galibier, confirment la présence de ce *Melampsora* dans la région du Lautaret.

93. **M. Euphorbiæ-dulcis** Otth, II, III, sur *Euphorbia dulcis*.

Région du Pelvoux, jusqu'à 2.300 m. 28-VII-22, 1-IX-23.

94. **M. Helioscopiæ** (Pers.) Wint., II, III, sur *Euphorbia Cyparissias*.

Région du Lautaret (pyramide du Laurichard, col d'Arsine, 30-VIII-23, 2-X-23). — Massif des Cerces, 21-VIII-23. — Forêt du Mont Genèvre, 22-VIII-24.

95. **M. Hypericorum** (D.C.) Schr., II, III, sur *Hypericum Richeri*.

Région du Lautaret, août-sept. — Haute vallée du Vénéon, vers 1.800 m., 2-IX-23.

96. **M. Lini** (Pers.) Desm., II, III, sur *Linum alpinum*.

Région du Lautaret, çà et là (31-VII-25, 6-IX-24).

97. **M. Orchidi-repentis** (Plowr.) Kleb., C, sur *Orchis conopea* L.

Bords du torrent du Lautaret, 1-VIII-23.

98. **M. Ribesii-viminalis** Kleb., II, sur *Salix viminalis*.

Bords de la Guisane, aux environs de la Madeleine, 6-IX-24.

Autres **Melampsora** des *Salix*.

Indépendamment des *Melampsora alpina* et *Ribesii-viminalis*, nous avons recueilli diverses espèces physiologiques sur plusieurs autres *Salix*, notamment au bois de la Madeleine et au Jardin alpin du Lautaret, en août-sept. Nous nous contenterons de signaler les suivantes :

99'. **M. arctica** Rostrup, sur *Salix glauca* ;

100. **M. Larici-epitea** Klebahn, sur *Salix hastata* et *reticulata* ;

101. **M Ribesii-purpureæ** Kleb., sur *Salix arbuscula* ;
et des formes difficilement déterminables sur *Salix cæsia*, *retusa*, *serpyllifolia*, etc..

THEKOPSORA P. Magn..

102. **Thekopsora Vacciniorum** (Link) Dietel, II, III, sur *Vaccinium Myrtillus*.

Plateau de la fontaine Crétet (forêt du Mont Genèvre), août 24.

CALYTOSPORA Jul Kühn.

103. **Calytospora Goeppertianum** (Kühn.) Kleb., III, sur *Vaccinium Vitis Idæa*.

Forêt du Mont Genèvre, 14-VII-25, au voisinage d'*Abies pectinata*.

PUCCINIASTRUM Otth..

104. **Pucciniastrum Pirolæ** (Pers.) Schröt., II, sur *Pirola secunda*.

Bois de conifères du Briançonnais, août-sept.

Obs. — Les mensurations suivantes de quelques urédospores les indiquent comme légèrement plus grandes que celles décrites dans les ouvrages :

$$\frac{27\text{-}30\text{-}32,5\text{-}32,5\text{-}\ 35\ \text{-}\ 36\ \text{-}37\text{-}37}{15\text{-}14\text{-}\ 17\ \text{-}\ 19\ \text{-}13,5\text{-}13,5\ 16\text{-}17}\ \mu$$

COLÉOSPORIACÉES.

COLEOSPORIUM Lév.

105. **Coleosporium Cacaliæ** (D.C.) Wagner.

a) II, III, sur *Adenostyles albifrons*.

Commun dans le haut bassin de la Durance, mais rarement au-dessus de 2.200 m. alt.

Obs. — Sores généralement hypophylles, parfois épiphylles.

b) II, III, sur *Adenostyles alpina*.

Le Pouët Morand, près Briançon, 1 900 m. environ, 25-VII-22.— Bords du torrent du Rif [L], 14-VIII-23.

106. C. **Campanulæ** (Pers.) Léveillé, II, III, sur *Campanula rapunculoides*.

Commun dans les lieux humides et ombreux des environs de Briançon, septembre.

107. C. **Euphrasiæ** (Schum.) Winter. II, III, sur *Rhinanthus minor*.

Trouvé une fois dans les plantations de Conifères du tunnel des Valois [L], vers 1.900 m. alt., 9-IX-24.

108. C. **Inulæ** (Kze.) Ed. Fischer, II, III, sur ** *Inula bifrons*.

Environs des Petites Serennes, en allant vers Fouillouze (Ubaye), 14-VIII-24.

Obs. — Quelques dimensions de basidiospores, souvent plus larges, parfois plus longues, que celles indiquées par les auteurs :

$$\frac{80\text{-}83\text{-}85\text{-}87\text{-}92\text{-}95\text{-}105}{18\text{-}19\text{-}22\text{-}23\text{-}26\text{-}26\text{-}20}\ \mu$$

109. C. **Senecionis** (Pers.) Fries.

a) II, III, sur *Senecio Doronicum (Coleosporium Senecionis Doronici* Ed. Fischer).

Environs de Briançon, 10-IX-23.

b) II, III, sur *Senecio Doria*.

Plan de Phasy, près Guillestre [E], vers 1.000 m., 17-VIII-24.

110. C. **Tussilaginis** (Pers.) Klebahn, II, III, sur *Tussilago Farfara*.

Commun dans les régions du Lautaret, Briançonnais et Pelvoux, juillet à sept.

Parasites des Urédinales.

Cladosporium æcidiicola Thümen sur les écidies de *Puccinia Heraclei* Grev.

Fusarium uredinicolum J. Müller sur les sores de *Phragmidium Rubi-idæi* (Pers.) Wint..

Cecidomyia uredinicola sur les sores à *Cæoma* de *Phragmidium Rosæ-pimpinellifoliæ* (Rabenh.) Dietel et sur ceux à urédospores de *Puccinia brigantiaca* Heim.

Quelques espèces inédites de Discomycètes

par M. Georges **MALENÇON.**

(Pl. VI).

Leptopodia Corbierei.

Très petite espèce entièrement blanche. Chapeau cupulaire, un peu déprimé latéralement, finement granuleux en dessous.

Stipe rigide, cylindrique, plein, un peu atténué dans le haut et légèrement épaissi à la base ; également recouvert d'une furfuration granuleuse. 10 à 15 millimètres de hauteur.

Hyménium concave, blanc ou très faiblement cendré.

Thèques grandes, 260-270×13-15 μ, octospores, cylindriques, s'ouvrant par un opercule quelque peu déjeté sur le côté.

Spores lisses, régulièrement elliptiques, munies d'un gros globule central : 16-17×9-10 μ.

Paraphyses rectilignes, simples, septées, à peine renflées au sommet. Elles sont aussi longues que les thèques et épaisses d'eviron 3 μ.

Hab. — Groupé sur la terre nue dans un endroit humide et ombragé. *La Pernelle* (environs de Cherbourg).

Obs. — Ce minuscule *Leptopodia* est à coup sûr le plus petit du genre. Sa teinte d'un blanc pur et ses proportions élégantes en font une plante fort gracieuse.

Le chapeau est typiquement cupulaire, mais avec l'âge il s'infléchit sur le pédicule sans toutefois se souder avec lui ; il ne s'étale pas et conserve toujours une marge finement enroulée.

Le stipe, épais de 2,5 à 3 mm. à la base, se rétrécit dans le haut et s'implante directement sous la cupule sans s'y prolonger en côtes comme cela s'observe chez un grand nombre d'espèces des genres *Helvella*, *Cyathipodia* et *Acetabula*. Il est plein, cylindrique, non côtelé, droit ou légèrement arqué.

Dans la jeunesse, l'hyménium est d'un blanc éclatant ; il conserve longtemps cet aspect mais finit toujours, à la longue, par se nuancer d'une très légère teinte gris pâle. Ses éléments ne présentent aucun caractère particulier, ce sont, dans l'ensemble, ceux de tous les *Leptopodia*. Toute la plante est recouverte, depuis la base du stipe jusqu'à la marge du réceptacle, par une

furfuration granuleuse et blanche formée de gros poils hyalins et pluricellulaires aggrégés en masses pyramidales.

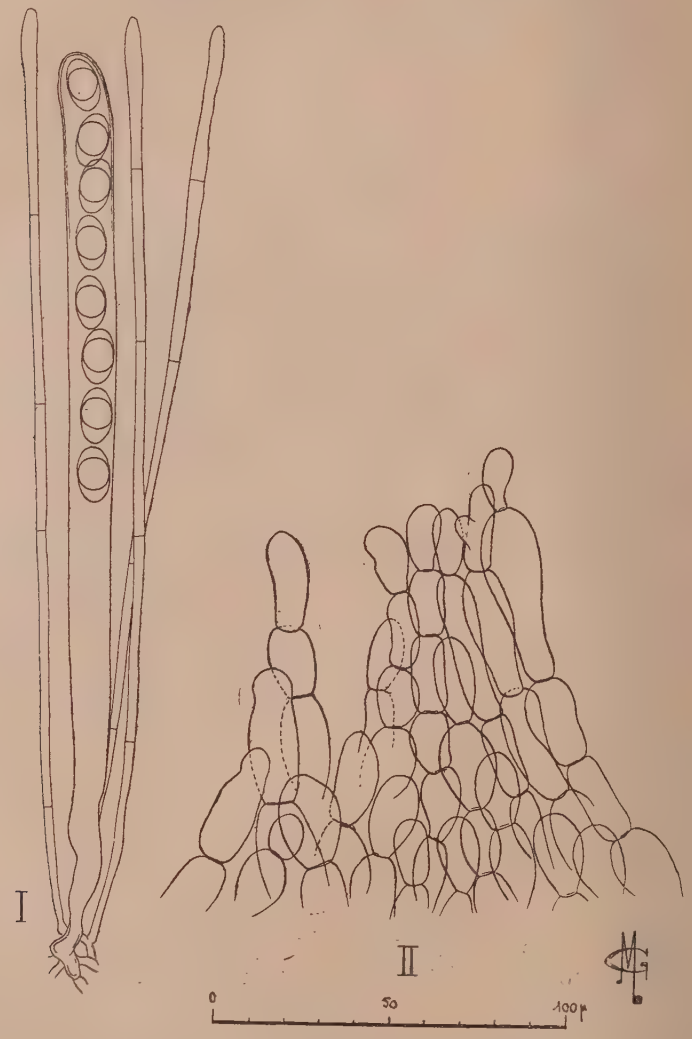


Fig. 1. — *Leptodia Corbieri*. — I, Thèque mûre et paraphyses ; II, Faisceau pileux à l'extérieur du réceptacle.

Aucun *Leptopodia* connu ne nous paraît assimilable au nôtre. En tenant compte uniquement de la taille, on serait tenté de lui rapprocher le *Leptopodia fallax* (Quél.) Boud., mais cette espèce

a un hyménium gris bistre. Boudier (*Disc. Europ.*, p. 37) la considère d'ailleurs comme un état jeune du *Leptopodia pezizoïdes* Afz., plante grise ou noirâtre qui ne peut avoir aucun rapport avec la nôtre.

Le *Leptopodia Corbierei* semble rare ; nous ne l'avons rencontré qu'une seule fois vers la fin de l'été, groupé sur la terre boueuse au bord d'une petite mare ombragée. Depuis, nous l'avons bien souvent recherché à la même station ou dans d'autres similaires, mais toujours sans succès.

Nous sommes heureux de dédier cette espèce à notre éminent collègue et ami M. L. Corbière de Cherbourg, en souvenir des excellentes herborisations effectuées en sa compagnie.

Anthracobia humillima.

Espèce petite pour le genre. Réceptacles de 1.5 à 2.5 mm. de diamètre, d'abord légèrement cupulaires puis étalés, discoïdes, épais, extérieurement gris sombre et hérissés de petits poils noirs. Poils brun foncé sous le microscope, plus clairs vers la pointe, simples ou bifurqués à la base qui est toujours un peu renflée : raides, fasciculés vers la marge qu'ils dépassent légèrement et rendent légèrement fimbriée : 150-200 μ de long.

Hyménium plan ou un peu convexe, *brun violacé presque noir*, bordé d'une fine marge membraneuse dressée et brièvement ciliée.

Chair blanchâtre ou gris livide.

Thèques cylindriques, arrondies au sommet et atténuées à la base, octospores, operculées : 220-245 μ × 17-18 μ.

Paraphyses grêles, simples ou un peu rameuses, septées, nuancées d'une légère teinte fuligineuse. Leur sommet est renflé en massue et fréquemment enduit d'un épithécium brun.

Spores ovoïdes, lisses, renfermant un fin plasma granuleux et deux gros globules réfringeants à chaque extrémité : 15 × 7 μ.

Hab.— En petits groupes sur la terre sableuse d'un bois de Pins incendié (Forêt de Fontainebleau).

Obs.— Lorsque nous avons étudié cette pezize, il ne nous a malheureusement pas été possible de noter l'influence de l'iode sur ses thèques. Toutefois, avec ses réceptacles de petite taille, épais, discoïdes et parsemés de poils, ce Discomycète ne paraît nullement susceptible d'appartenir à la tribu des *Aleuriées* ; par contre, il se rapproche beaucoup du genre *Anthracobia*, dans lequel nous le faisons entrer, par tous ses caractères macrosco-

piques, sa croissance en des lieux incendiés, ses poils groupés en pinceaux vers la marge et ses spores biguttulées.

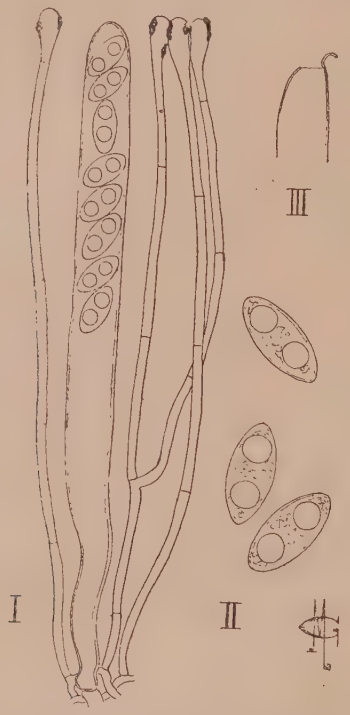


Fig. 2.— *Anthracobia humillima*.—I, Thèques et paraphyses (× 500); II, Spores isolées (× 1.000) ; III, Sommet d'une thèque vide (× 1.000).

Etant donné ses très petits réceptacles et leur teinte noirâtre qui se confond entièrement avec celle de la terre brûlée où il croît ; l'*Anthracobia humillima* est fort difficile à apercevoir ; nous ne l'aurions peut-être jamais vu nous-même si nous n'avions examiné de très près des plaques de terre où se trouvait *Anthracobia melaloma* que nous désirions étudier et en compagnie duquel il s'était développé.

Ombrophila palumbina.

Réceptacles de 3 à 6 millimètres de diamètre, gris ardoise, glabres ; d'abord turbinés puis étalés, supportés par un stipe court, obconique, largement évasé au sommet.

Hyménium concolore, plan au début mais devenant vite convexe, bordé par une marge entière, nue et obtuse.

Thèques octospores, petites, cylindracées, arrondies au sommet et un peu atténuées à la base : 60-65 × 5-6 μ. Déhiscence inoperculée, foramen marginé ne bleuissant pas sous l'influence de l'iode.

Spores hyalines, ovoïdes, lisses, sans globules internes, distiques : 6×3 μ.

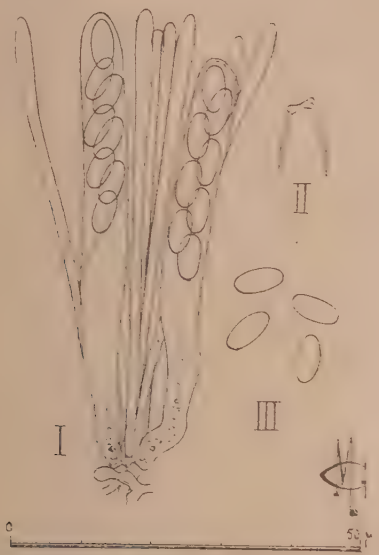


Fig. 3. — *Ombrophila palumbina*. — I, Thèques et paraphyses ; II, Sommet d'une thèque vide montrant le foramen marginé ; III, Spores isolées.

Paraphyses nombreuses, rigides, simples, non septées, assez épaisses : 1,5-2 μ, insensiblement renflées à leur partie supérieure (2,5-3 μ).

Chair grisâtre, molle, translucide.

Hab. — Disséminé sur les cônes pourrissants de *Picea excelsa* dans les torrents des forêts alpines (Savoie). Septembre.

Obs.—Comme toutes les espèces de ce genre, au sens de Boudier, l'*Ombrophila palumbina* est une plante très hygrophile, presque aquatique. Elle ne se développe qu'à la partie supérieure des cônes trempant directement dans l'eau et non sur ceux simplement humides reposant sur le limon frais.

Le stipe, généralement droit, est parfois un peu courbé à la base

suivant la position des échantillons. Il est étroit dans le bas, mais se dilate amplement au sommet pour s'unir insensiblement au réceptacle.

L'hyménium est à peu près plan au début, mais il ne tarde pas à devenir très bombé et ses bords se recourbent souvent sous le réceptacle. Il est limité par une marge obtuse, non saillante, nue et entière qui se festonne un peu chez les individus âgés.

A l'état frais la chair est molle, gélatineuse mais non visqueuse ; elle est constituée par de longs filaments déliés, souples et lisses noyés dans un mucilage réfringeant ; l'ensemble rappelle beaucoup la structure des *Trémellinées*. La teneur en eau de ce tissu est considérable, aussi, quand la plante sèche, elle s'applatit et diminue tellement de volume qu'il devient malaisé de l'apercevoir, d'autant plus que sa teinte s'obscurcit et se confond avec celle du support.

Cette pezize a le port général de l'*Ombrophila clavus* A. et S., mais elle s'en distingue par ses réceptacles moins grands et de coloration foncée ainsi que par la taille plus réduite de ses éléments hyméniens. Sa localisation sur les fructifications de l'Epicea est d'ailleurs aussi remarquable que constante, car, malgré des recherches attentives, nous n'avons pu en découvrir sur d'autres débris végétaux.

Nombre de Discomycètes particuliers aux cônes d'Epicea ont déjà été décrits : *Ciboria rufo-fusca* Weberb., *Ciboria strobilina* A. et S., *Helotium strobilinum* Fr., *Cenangium strobilinum* A. et S., etc...

Ces quelques espèces auxquelles nous donnons les noms admis par Boudier dans ses Discomycètes d'Europe, résument une synonymie abondante et confuse que nous n'entreprendrons pas de démêler pour le moment. Rappelons seulement que *Ciboria strobilina* A. et S. a été classé comme *Ombrophila* par Rehm (Discomycètes, p. 482). De son côté, *Helotium strobilinum* Fr., créé sous le nom de *Peziza* (Fries, Syst. Myc., II, p. 125), est devenu *Ombrophila strobilina* Karst. (Myc. Fenn., I, p. 92) et *Ombrophila strobilorum* Rehm. (Discomycètes, p. 722 et 483).

Aucune de ces espèces ne présente les caractères du genre *Ombrophila* (Boudier, *sens.*) : *Ciboria rufo-fusca* Weberb. et *Ciboria strobilina* A. et S. sont des plantes à réceptacles minces, céracés, très cupulaires et longuement stipités, caractéristiques de la tribu des Ciboriées. *Helotium strobilinum* Fr. est une très petite espèce (1/2 mm. de diamètre) dont les réceptacles brièvement stipités, urcéolés puis plans, sont de consistance sèche, coriace (« ... the texture is *tough*... » Phillips., Brit. Disc., p. 133, sub.

nom. *Hymenoscypha strobilina*) et par conséquent bien éloignés de ceux de notre plante ; d'ailleurs, ses thèques sont plus longues et plus étroites que celles de l'*Ombrophila palumbina* et ses spores, également plus grandes, ont une forme fusoïde qui n'appartient pas aux nôtres.

En ce qui concerne le *Cenangium strobilinum* A. et S., la comparaison n'est pas à faire.

Parmi les Pezizes de l'Epicea, signalons encore le *Mollisia rubicunda*. Celui-ci fut créé par Rehm (*Hedwigia*, t. XXI, 1882, n° 7) d'après des échantillons récoltés par Britzelmayr dans les environs d'Augsbourg («... Ad conos putridos *Pini excelsæ* in sylva prope Biburg ... » leg. Britzelmayr. Rehm, *loc. cit.*). Plus tard (Rehm, Disc., p. 477), l'auteur la réunit, comme forme sessile, à l'*Ombrophila janthina* Karst., elle-même variété du *Coryne violacea* A. et S. Sans discuter ce rapprochement, que nous trouvons cependant bien hasardé, nous retiendrons seulement que l'espèce de Rehm a des réceptacles de 1 mm. de diamètre, sessiles, à chair fauve et à disque rouge ; elle n'a donc aucun rapport avec notre *Ombrophila palumbina*.

Melachroia livida.

Réceptacles de 1 à 2 millimètres de diamètre (sans la marge), épais, sessiles, pulvinés. Extérieur olivâtre-fuligineux parsemé de fins granules plus foncés.

Hyménium plan puis fortement bombé, vert clair un peu glauque, couronné par une marge très ample de même coloration que l'extérieur du réceptacle et fendue assez régulièrement en six à huit lobes.

Thèques longuement claviformes, octospores : 170-180 × 13-15 μ, à déhiscence inoperculée ; foramen marginé bleuissant nettement sous l'influence de l'iode.

Spores fusiformes, droites ou légèrement arquées, lisses, hyalines, distiques, renfermant de trois à cinq globules oléagineux : 13-15 × 3 μ.

Paraphyses grêles, hyalines, bifurquées vers la base, irrégulièrement contournées et rameuses dans leur partie supérieure.

Chair d'un blanc verdâtre, presque nulle.

Hab. — Groupé à terre sur les aiguilles pourrissantes de *Picea excelsa*, vers 1600 m. d'altitude. Environs de Saint-Bon (Savoie). Août-septembre.

Obs. — Nous devons la découverte de cette espèce à la perspicacité de notre jeune ami M. R. Kühner.

Les réceptacles naissent groupés sur les feuilles pourries de l'Epicea, au milieu d'un abondant mycélium brun mélangé à l'humus. Ils doivent être primitivement clos, mais nous n'avons pu les observer qu'à l'état adulte, lorsque la marge largement étalée découvre l'hyménium.

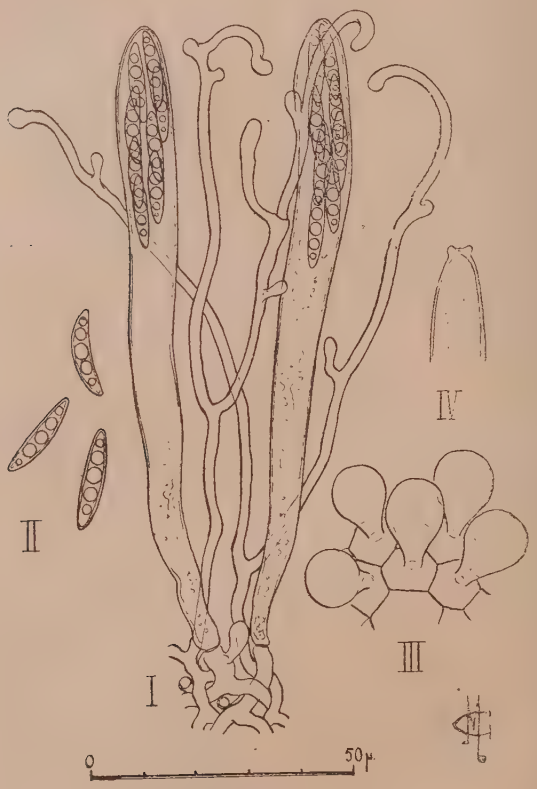


Fig. 4. — *Melachroia livida*. — I, Thèques et paraphyses ; II, Spores isolées III, Poils de la surface du périthèce ; IV, Extrémité d'une thèque vide avec foramen marginé.

La masse de la plante est presque entièrement formée par l'ensemble des paraphyses et des thèques qui reposent sur une assise celluleuse très réduite. Le revêtement du réceptacle est également composé de larges éléments polyédriques ; les plus externes donnent naissance à de petits poils piriformes et unicel-

lulaires dont la membrane, quoique mince, est colorée en fauve pâle. C'est l'ensemble de ces productions qui donne aux périthèces leur aspect finement granuleux.

Les *Melachroia* ont d'ordinaire un disque jaune ou fauve et, à notre connaissance, il n'était jusqu'à présent que le *M. Nymani* Starb. dont l'hyménium offrit une coloration verte. Nous avions donc primitivement supposé que notre espèce devait être celle de Starbäk, mais une étude attentive nous fit revenir sur cette opinion. En effet, si l'aspect général et la coloration du disque concordent suffisamment, il n'en est plus de même des caractères des spores.

Habituellement, et comme cela a lieu dans notre espèce, les spores des *Melachroia* sont fusoïdes et pluriguttulées : dans le *Melachroia Nymani* au contraire elles offrent, d'après l'auteur, un profil nettement ellipsoïde et ne renferment qu'un unique et gros globule central : «...*sporidis monostichis, ellipsoideis, guttula unica ornatis 10-12×1-5 μ.*» (Starbäk, Bih. Svensk. Vet. Akad. Handlingar, Band XXI, 1895). Cette différence fort sensible sépare nettement la plante de Starbäk des autres *Malachroia* et en particulier du nôtre que nous croyons voisin du *Melachroia Xanthomela* (Pers) Boud. dont on le distinguera cependant par son hyménium glauque et ses spores plus grandes.

Helotium rimosum.

Réceptacles céracés, très petits, de 1/4 à 1/2 millimètre de diamètre, ocre pâle. D'abord convexes puis étalés, glabres extérieurement mais parcourus de fines veinules brunes plus colorées vers la marge. Marge brune, finement couronnée au début par une frange blanchâtre très fugace, puis glabre, entière, et bientôt craquelée en petites dents irrégulières.

Stipe cylindrique ou légèrement épaissi à la base, peu allongé, glabre, un peu plus coloré que la cupule.

Hyménium blanc sale ou ocracé pâle, d'abord creusé puis plan à la maturité.

Thèques claviformes, petites, octospores, 40-50 × 6-6,5 μ s'ouvrant par un foramen marginé qui bleuit sous l'influence de l'iode.

Spores hyalines, lisses, fusiformes, 11-11,5 × 1,5-2 μ sans granules internes, disposées sur deux rangs dans la thèque mûre.

Paraphyses simples, filiformes (1,25-1,50 μ) dépassant les thèques et légèrement renflées en massue au sommet.

Chair blanchâtre ou ambrée.

Hab.— En troupes très nombreuses qui couvrent la base des tiges desséchées du *Cirsium spinosissimum*. Hauts pâturages alpins, vers 2300 à 2600 m.

Obs. — Nous décrivons sous le nom d'*Helotium rimosum* une petite Pezize fréquente en montagne sur les tiges mortes du *Cirsium spinosissimum*. Elle nous fût communiquée pour la première fois par notre excellent ami M. Roger Heim qui l'avait récoltée aux environs du Col du Galibier, vers 2600 m., en août 1923. Depuis, il nous l'a renvoyée à plusieurs reprises de la même région et nous-même avons été assez heureux pour la rencontrer en grand nombre dans les Alpes de la Tarentaise, à 2.400 m. d'altitude, toujours sur le même substratum.

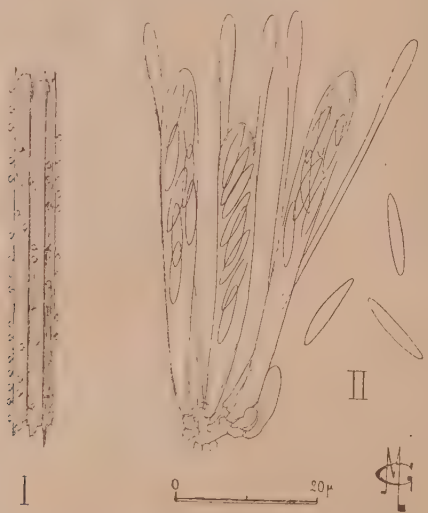


Fig. 5. — *Heliotum rimosum*. — I, Fragment d'une tige sèche de *Cirsium spinosissimum* montrant le champignon grandeur naturelle ; II, Thèques, paraphyses et spores isolées.

Quand les réceptacles sont très jeunes, le bord interne de la marge est garni d'une rangée de poils blancs dressés, assez semblables aux paraphyses mais plus robustes et plus longs. Cette frange délicate disparaît rapidement et laisse la marge glabre et entière. Cette dernière ne reste en cet état que fort peu de temps et se craquèle de bonne heure en petites dents irrégulières sous la poussée due à l'accroissement de l'hyménium.

Les réceptacles, assez charnus pour une plante de cette taille, sont d'abord hémisphériques ; ils s'élargissent ensuite mais ne

deviennent jamais très applatis, l'hyménium lui-même restant un peu creusé ou plan. Le stipe, d'ordinaire court et trapu, ne dépasse pas en hauteur la largeur de la cupule ; il est cylindrique ou un peu dilaté à la base, nettement distinct du réceptacle à maturité. Sa couleur est d'un fauve ambré comme celle de toute la plante, quoique d'une nuance toujours un peu plus sombre.

Cette espèce, de structure fort simple, est entièrement composée d'hyphes grêles disposées parallèlement les unes aux autres. Réunies dans le stipe en un faisceau vertical, elles s'épanouissent à son sommet pour former le cupule ; au centre, on remarque une zone peu importante d'éléments emmêlés qui s'étale sous l'hyménium et de laquelle naissent les thèques et les paraphyses.

Les hyphes qui se trouvent à la périphérie de la cupule ont une coloration brune, plus intense vers la marge. Elles sont primitivement disposées avec régularité les unes contre les autres en une mince cuticule qui recouvre les jeunes périthèces : à mesure que la plante s'accroît, ce léger revêtement subit, du fait du développement des réceptacles, des tractions latérales de plus en plus accentuées qui le dissocient en un fin réseau coloré reposant sur le fond plus clair des tissus sous-jacents. Ce sont ses vestiges qui persistent sur la plante adulte et forment à sa surface les veinules caractéristiques que nous avons signalées.

Ce phénomène est entièrement comparable à celui qui lacère la cuticule du chapeau des *Inocybes* de la section des Rimosi et c'est pour rappeler cette analogie que nous avons nommé cette pezize *Helotium rimosum*.

Notre plante appartient au groupe des petits *Helotium* qui croissent à la base des grandes plantes herbacées et doit être placée à côté de l'*Helotium cyathoideum* Bull. dont elle a le port et le mode de végétation. En dehors de son habitat déjà bien spécial par lui-même, on la distinguera toujours à première vue par l'ornementation de ses réceptacles qui est rigoureusement constante : l'examen de centaines d'échantillons provenant de localités différentes nous a permis de nous assurer de la fidélité de ce caractère que nous considérons comme spécifique.

Karsten (Monogr. Pez., p. 137) décrit un *Helotium cyathoideum* var. *multicolor* à réceptacles vergetés de fauve mais, contrairement à ce qui a lieu dans notre espèce où les veinules sont surtout très accentuées vers la marge, il spécifie que ce caractère s'observe dans sa variété sur le stipe et à la partie inférieure de la cupule : « *Stipite et parte cupulæ inferiore.... interdum fusco virgatulis...* » D'ailleurs, les diverses teintes que prend sa plante « ... *lividis, virescentibus, fuscescentibus,*

luteolis... » et sa croissance sur *Ranunculus acris* l'éloignent nettement de l'*Helotium rimosum*.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI.

1. *Anthracobia humillima*. — Groupe de quelques individus développés sur la terre brûlée parmi les jeunes *Funaria* (× 5).
2. *Anthracobia humillima*. — Deux exemplaires plus fortement grossis (× 15).
3. *Anthracobia humillima*. — Coupe d'un réceptacle adulte (× 15).
4. *Anthracobia humillima*. — Poils de l'extérieur du réceptacle (× 300).
5. *Helotium rimosum*. — Trois exemplaires grossis (× 40).
6. *Helotium rimosum*. — Coupe d'un réceptacle adulte.
7. *Leptopodia Corbierei*. — Quatre échantillons reproduit grandeur naturelle et coupe de l'un d'eux.
8. *Melachoria livida*. — Périthèces groupés sur l'humus, grandeur naturelle.
9. *Melachoria livida*. — Deux exemplaires grossis (× 15).
10. *Melachoria livida*. — Coupe d'un réceptacle adulte (× 15).
11. *Ombrophila palumbina*. — Exemplaires développés sur un fragment de de cône d'Epicea et reproduits grandeur naturelle.
12. *Ombrophila palumbina*. — Quatre échantillons grossis (× 4).
13. *Ombrophila palumbina*. — Coupe d'un réceptacle adulte (× 4).

Notes Mycologiques.

par R. KÜHNER.

I. — Le Mycena tenerrima Berk. et la présence de substances analogues aux mucilages pectosiques chez les Agaricacés.

Dans les notes qui suivent nous complétons par de nouvelles observations l'étude de cette espèce que nous avions commencée ailleurs (1) ; nous ne reviendrons pas sur la diagnose à laquelle nous ajouterons seulement les remarques ci-dessous :

1° Les spores sont oblongues obovales, de 7,5-8,7 × 4,7-5.5 μ ;

2° Les basides sont bisporiques et mesurent 18-20 × 7-7,2 μ ;

3° La trame des lamelles est tout à fait semblable, par sa structure, à la chair piléique : comme celle-ci elle est très ténue puisque, sauf à la base, elle ne comprend qu'une couche d'hyphes entre les deux subhyméniums ; la chair piléique elle-même ne comprend également qu'une ou deux assises de grosses cellules au-dessus des espaces interlamellaires ;

4° Nous avons repris attentivement l'étude de la structure du voile général sur du matériel frais.

Ce voile est formé (fig. 1) de vésicules ovales, ellipsoïdes ou diversement allongées, souvent portées à la base par un pédoncule grêle ; leur membrane qui est grossièrement tuberculeuse, surtout au voisinage du sommet, est mince dans sa partie inférieure, mais par contre extraordinairement épaissie et gonflée dans toute la région supérieure : cet épaississement est même tellement développé qu'il finit par occuper la plus grande partie de la cellule, sa surface interne étant le plus souvent fortement bombée convexe : en l'examinant de près, on voit que la membrane y est formée de plusieurs couches concentriques séparées par des surfaces dont l'intersection avec le plan de la coupe dessine des stries courbées (s. fig. A). C'est en somme une structure qui ressemble beaucoup à celle des cellules épidermiques de la graine du lin, où un mucilage intracellulaire constitué par des couches stratifiées qui se

(1) R. Kühner.— Contribution à l'étude des Hyménomycètes et spécialement des Agaricacés (1926) p. 83.

sont formées à partir de la membrane, du côté externe de la cellule, finit par envahir tout l'intérieur de celle-ci.

Le gonflement est ici très précoce ; des stades de *Mycena* de 2/10 à 3/10 mm. le présentent déjà presque aussi accusé que chez l'adulte ; il paraît se produire d'une manière centrifuge à la surface du chapeau puisque l'on trouve des stades où les vésicules discales sont déjà très épaissies alors que les marginales ne le sont guère.

Ce mucilage est très nettement biréfringent et permet par suite, à un faible grossissement, une jolie différenciation du voile général entre les nicols croisés, le voile se montrant brillamment illuminé (1) alors que les autres parties du champignon sont plongées dans la nuit ; à un grossissement plus élevé, on distingue nettement (les nicols étant, bien entendu, toujours croisés) sur la partie supérieure de chacune des cellules, une ou deux branches de croix noire (fig. C et D).

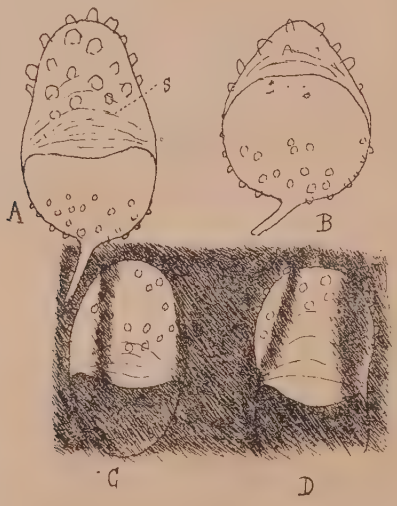


FIG. 1. — *Mycena tenerrima*. — Vésicules du voile général : A, B, vues en lumière naturelle ; C, D, vues en lumière polarisée (nicols croisés).

Par sa biréfringence marquée sur le frais, le mucilage de *Mycena tenerrima* semblerait se rapprocher des mucilages cellulosiques, mais nous allons voir qu'il présente les réactions microchimiques essentielles des composés pectiques.

(1) On n'obtient pas de teintes de biréfringence irisées, mais simplement une illumination en blanc.

En effet, alors que les réactifs de la cellulose (rouge congo en solution ammoniacale) et de la callose (bleu coton en bain acidulé par l'acide acétique) ne lui communiquent aucune coloration, les colorants des substances pectiques s'y fixent énergiquement.

C'est l'hématoxyline employée pour une étude cytologique après fixation au liquide chromo-osmique de Laguesse, qui a attiré notre attention sur la composition de ce mucilage parce qu'elle le teint en noir d'une manière tellement intense qu'il est difficile de régresser à l'alun de fer.

Sachant qu'une grande affinité pour l'hématoxyline vieille est une propriété des mucilages pectosiques, nous avons décidé d'essayer les autres colorations préconisées pour ceux-ci par Mangin (1) dans ses remarquables travaux sur la question : nous exposons ci-dessous les résultats obtenus :

Le bleu de méthylène communique aux vésicules du voile une coloration mauve, intense, bien distincte de la teinte franchement bleue qu'il donne aux substances cytoplasmiques.

Le bleu de cresyl colore le mucilage interne et les verrues externes des cellules du voile en rose vif ; en observant, après son action, les vésicules dont la membrane reste mince, on constate que les tubercules se colorent seuls en rose, le fond de la membrane restant incolore.

Le bleu de naphtylène (employé en mélange avec le vert acide) produit des phénomènes analogues ; la coloration obtenue est rouge mauve ; les verrues qui ornent les poils d'arête prennent également cette teinte très nettement ; d'autre part, en employant cette méthode, on voit que la membrane des hyphes du stipe et du chapeau se colore aussi en rouge ; la membrane des cellules de la chair piléique présente fréquemment un petit nombre de renflements ou de boutons mucilagineux internes, identiquement colorables par le bleu de naphtylène. Mais si, au préalable, le champignon a séjourné quelque temps dans une solution aqueuse de potasse, cette coloration rougeâtre ne se produit plus que pour le mucilage des cellules du voile ; celui-ci serait formé, en partie du moins, de pectose, alors que la membrane des autres hyphes et les tubercules externes contiendraient des pectates solubles dans les alcalis caustiques.

(1) Mangin. — Recherches anatomiques sur la distribution des composés pectiques chez les végétaux. *Journ. de Bot.* 1891-1893.
Essai de classification des mucilages. *Bull. Soc. bot. Fr.* 1884.

Nous avons de même essayé avec succès la réaction du bleu de Prusse, préconisée par Petit et par Devaux (1).

D'autre part, nous avons constaté que le mucilage dont il s'agit ne se colore pas (il ne prend pas même une teinte jaunâtre) en présence des réactifs iodés (chloral iodé de Melzer, chlorure de calcium iodé) qui teignent au contraire en mauve violacé les membranes des hyphes du stipe (2).

Nous devons donc conclure que le mucilage qui prend naissance aux dépens de la membrane des vésicules du voile général de *Mycena tenerrima* est un *mucilage biréfringent que ses caractères microchimiques rapprochent des composés pectiques.*

C'est probablement d'un mucilage analogue que sont constituées les soies du chapeau de *Mycena Brunaudiana* Quélet [que nous avons décrit avec doute (*loc. cit.*), sous le nom de *M. codoniceps* Cooke] que nous supposions amyloïdes, faute d'expérience suffisante. Nous ne pouvons pas trancher actuellement la question faute de matériel.

II — Deux espèces nouvelles voisines de l'Androsaceus epiphyllus (Fr.) Pat.

Nos récoltes, faites en des localités très variées, nous ont permis de constater que l'on confond habituellement sous le nom de *Marasmius (Androsaceus) epiphyllus* des plantes nettement différentes surtout anatomiquement. Les caractères communs aux trois formes que nous avons pu observer se résument dans la diagnose suivante ;

« Espèces très petites, membraneuses sèches, reviviscentes, à chapeau blanc muni d'un revêtement hyméniforme, jamais distinctement côtelé, ni papillé, ni brusquement ombiliqué ; lames également blanches, non collariées, pourvues de cystides bien distinctes, étroitement fusoïdes ; stipe très fin, sétacé, greffé sur les débris végétaux desséchés par une base dépourvue de rhizoïdes, brunis-

(2) Société Linnéenne de Bordeaux, 1896-1901-1903.

La réaction dont il s'agit consiste à plonger dans du ferrocyanure de potassium des coupes soigneusement lavées à l'eau après immersion de quelques instants dans une solution aqueuse de perchlorure de fer ; les composés pectiques prennent seuls une couleur bleue (bleu de Prusse) qu'on peut accentuer par une trace d'acide azotique.

(1) Nous avons souvenance que Rolland a signalé quelque part cette dernière réaction, mais nous ne retrouvons pas le passage. Il est bon d'ailleurs de noter que les hyphes à membrane ± amyloïde se retrouvent dans beaucoup d'autres espèces du même genre.

sant ± à partir de la base, avec une écorce d'hyphes jaunâtres à membrane épaissie qui lui communique une ténacité relative ».

Le tableau ci-dessous fait connaître, d'autre part, leurs caractères distinctifs :

Lames bien développées, toujours inégales chez les grands exemplaires. Stipe à peu près glabre...		*A. eufoliatus* n. sp.
Lames pliciformes ou presque (parfois nulles). Stipe pubescent.....	Cellules pelliculaires lisses. Spore ellipsoïde-fusoïde.....	*A. epiphyllus* Fr.
	Cellules pelliculaires hérisonnées. Spore cylindrique.....	*A. hederæ* n. sp.

Etudions maintenant plus en détail chacune de ces espèces.

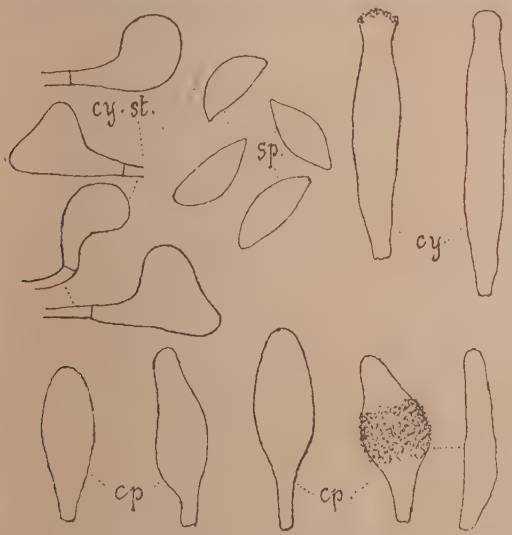


Fig. 2. — *Androsuceus eufoliatus* n. sp. — *cp.* : cellules du revêtement piléique (la deuxième à partir de la droite est encroûtée de granulations) ; *cy* : cystides ; *cy. st.* : dermatocystides en cornue de la surface du stipe ; *sp.* : spores.

A. eufoliatus n. sp (fig. 2).

Habitat. — Probablement répandu (Savoie et environs de Paris) sur les feuilles mortes (chêne, etc..) en automne.

Caractères macroscopiques. — Chapeau (2-4 mm.) convexe avec le centre un peu déprimé et légèrement sillonné radialement, d'un blanc pur,

Lames [L = 6 8 ; l = 1-(2-3)] ± espacées, blanches, horizontalement adnées, égales chez les petits exemplaires, mais nettement et régulièrement inégales chez les grands, non pliciformes.

Stipe (1,5-3 cm. × 1/10-3/10 mm.) filiforme et flexueux, blanc tout en haut, ailleurs lavé de fauve brunâtre, glabre ou légèrement papilleux à la loupe.

Caractères microscopiques. — Spores ventrues fusoïdes, atténuées en pointe obtuse aux deux bouts, nettement inéquilatérales de profil, 13-14,5 × 4,7-5,7 μ, lisses, hyalines.

Basides tétrastérigmiques, mesurant 20-22,3 × 8-8,7 μ.

Cystides nombreuses sur l'arête des lamelles, étroitement fusiformes ou subcylindracées, un peu étranglées sous le sommet qui paraît subcapité, 49-58 × 7,2-9,3 μ, à parois à peu près minces.

Revêtement piléïque formé de cellules dressées de 30-40 × 5,7-11,5-(18,7), incolores, en général ± ventrues avec le sommet obtusément atténué, à parois minces et lisses ; pas de poils cystidiformes.

Revêtement du stipe également dépourvu de poils cystidiformes mais à hyphes superficielles se terminant assez souvent par une ampoule courbée redressée affectant ± la forme d'une cornue.

Observations. — Le *M. epiphylloides* Rea, qui paraît bien appartenir au même groupe, en diffère par sa spore claviforme, un peu plus étroite d'après son auteur ; nous ne le connaissons pas.

Le *M. recubans* au sens de Ricken aurait un stipe velouté et une spore plus courte.

Le vrai *M. recubans* de Quélet et de Bataille est bien différent par sa spore beaucoup plus petite.

Le *M. caricicola* Kauffman du Michigan doit en être assez voisin mais ses spores sont plus grandes et son habitat spécial.

A. epiphyllus (Fries) Pat. (Fig. 3).

Habitat. — Sans doute répandu, comme le précédent (Strasbourg et environs de Paris) sur les brindilles, les pétioles en automne.

Caractères macroscopiques. — Chapeau (4-7 mm.) étalé ou légèrement déprimé et faiblement sillonné blanc.

Lames (L = 7-11 ; l = 0) espacées, blanc crème, subpliciformes.

Stipe (1-2 cm × 4-10 mm.) filiforme, blanc en haut, brunissant en bas, finement et entièrement pruineux pubescent, plein.

Caractères microscopiques. — Spores régulièrement fusoïdes elliptiques, non arquées, 10-11 × 3,5-4 μ.

Basides claviformes, longuement atténuées pédiculées à la base. 25-35 × 6,5-8,5 μ, bouclées à la base, à 4 grands stérigmates de 5,7-6,5 × 1,5-1-8 μ.

Cystides étroitement fusoïdes, 40-65 × 5,7-8 μ, bouclées à la base, à parois presque minces.

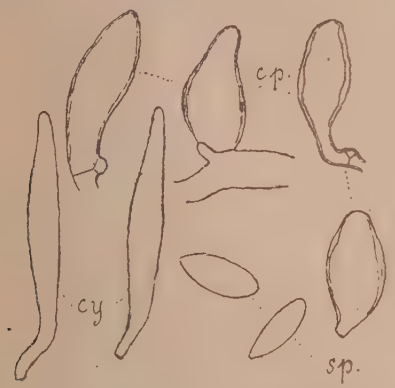


Fig. 3. — *Androsaceus epyphyllus* Fr. — *cp.* : cellules du revêtement piléique ; *cy* : cystides ; *sp.* : spores.

Revêtement piléique constitué par des cellules dressées, incolores, généralement ventrues, en raquette ou en burette, mesurant 21-30 × 10-13 μ, à parois un peu épaisses mais lisses.

Stipe montrant sur une section transversale deux régions :

1° Une écorce assez épaisse (environ 1/12e du diamètre du stipe), formée d'hyphes jaunâtres, très fines (lumière de 2-3 μ de diamètre) séparées par des cloisons épaisses et fortement cohérentes.

2° Une moëlle formée d'hyphes incolores, de calibre plus élevé; la plupart de celles-ci sont légèrement polyédriques par compression mutuelle : leur lumière est assez variable (1,5-7,2 μ) et leurs cloisons sont peu épaissies (1,2 μ pour une double cloison) ; mais il en existe d'autres, disséminées sans ordre au milieu des premières dont le contour est plus arrondi (elles mesurent 7-10 μ de diamètre) et dont la membrane se gonfle à l'intérieur en un mucilage qui en réduit considérablement le calibre.

Le bleu de méthylène produit dans le stipe de curieuses métachromasies, la région médullaire se teignant en violet alors que les hyphes corticales prennent d'abord une belle couleur bleu vert, phénomène que nous avons également observé sur l'espèce suivante. Par contre si les coupes ont été plongées au préalable

dans l'eau de Javel, la réaction est tout autre ; les éléments médullaires ne se colorent pas du tout alors que les éléments de l'écorce accusent une teinte bleue extrêmement intense. Une semblable électivité de l'écorce vis-à-vis des colorants, s'observe, dans les mêmes conditions avec le rouge de ruthénium et le bleu de Prusse de Petit et Devaux (*loc. cit.*) ; les deux dernières réactions ont été données comme caractéristiques des composés pectiques ; les hyphes médullaires qui ne se colorent pas par le rouge de ruthénium (si les coupes ont été au préalable plongées dans l'eau de Javel) auraient une composition différente.

Remarquons toutefois que si les coupes n'ont pas subi l'action de l'hypochlorite, la membrane des éléments médullaires fixe énergiquement le rouge de ruthénium au moins suivant des lignes limitant les surfaces d'union des cellules : il est d'ailleurs bon de noter que cette membrane, qui paraît mince dans les conditions ordinaires se gonfle d'une manière démesurée dans l'eau de Javel.

Observations. — Nous restreignons, peut-être d'une manière un peu arbitraire, le *Marasmius epiphyllus* à cette forme. Il semble bien, si nous en jugeons par les mesures de spores de Ricken et de Kauffman que ces auteurs comprenaient comme nous cette espèce.

Quoiqu'il en soit, elle était insuffisamment définie puisqu'on n'avait jamais indiqué les caractères distinctifs de son revêtement piléique.

Patouillard, lui-même, le créateur du genre *Androsaceus*, a figuré dans ses *Tabulæ analyticæ*. le *M. epiphyllus* sans donner aucune indication sur les cellules de la pellicule.

A. hederæ n. sp.

Habitat. — Forêt de Carnelle. En troupes nombreuses sur les feuilles mortes de lierre à Presles et à Viarmes, fin novembre.

Caractères macroscopiques. — Chapeau (1/2-3 mm.) convexe ou discoïde, obtus, lisse ou très vaguement ridé, mais non régulièrement plissé, blanc, pubescent.

Lames pliciformes et peu nombreuses (L = 5 ; l = 0), parfois nulles, blanches.

Stipe (4-10 mm. × 1/10-2 10 mm.) blanc en haut, brunâtre ailleurs, pubescent, un peu furfuracé floconneux vers le bas.

Caractères microscopiques. — Spores exactement et longuement cylindriques, 14-17,2×2,9-3,2 μ.

Basides longuement claviformes, 34-38×6,8-7,2 μ, à 4 stérigmates.

Cystides fusoïdes, 59-72×9,3-11,5 μ, à parois à peine épaissies, avec le sommet légèrement capité.

Revêtement du chapeau formé par des cellules piriformes pédiculées (de 20-30×10-21 μ, à parois se gonflant fortement dans les solutions ammoniacales, hérissées en brosse par des tubercules très saillants) mêlées à des dermatocystides identiques aux cystides des lamelles.

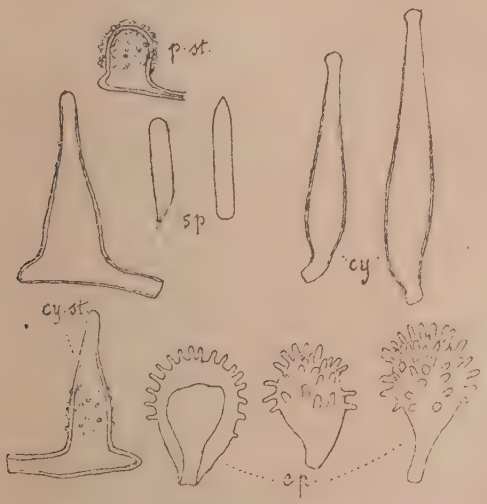


Fig. 4. — *Androsaccus Hederæ* n. sp. ; *cp.* : cellules du revêtement pileique ; celle de gauche est vue en coupe optique ; *cy.* . cystides ; *cy. st.* : dermatocystides de la surface du stipe ; *p. st.* : poil du stipe ; *sp.* : spores.

Hyphes de la chair piléique mesurant 4,3-5,7 μ de diamètre, à parois épaissies, celles du stipe à cloisons bouclées.

L'écorce du stipe est veloutée par des dermatocystides rappelant par leur aspect général les cystides des lamelles : l'emploi de la rosazurine en solution ammoniacale permet de les étudier plus facilement, car elles se colorent en rouge intense sur le fond jaunâtre des éléments corticaux ; on voit alors qu'elles ne constituent que des diverticules d'hyphes superficielles ; leur base est souvent éperonnée et leur membrane un peu épaissie est parfois incrustée de quelques granules. On trouve, mêlés à ces cystides d'autres poils, plus petits, à partie saillante arrondie ou obovale coiffée d'un encroûtement abondant qui ne fixent pas la rosazurine.

En terminant, nous soulignerons une fois de plus qu'on a

attribué une importance trop considérable à la présence de cellules en brosse sur la pellicule du chapeau ; ces dernières ne constituent qu'un caractère secondaire du groupe *Androsaceus* et manquent chez beaucoup d'espèces ; d'autre part, nous avons déjà fait remarquer que les cellules en brosse sont communes dans le genre *Mycena* ; on en trouvera un exemple dans la première partie de ces notes à propos des vésicules du voile général de *Mycena tenerrima*.

Note sur le **Tricholoma pseudoacerbum** Cost. et Duf.

par MM. COSTANTIN et DUFOUR.

M. Dumée a publié récemment dans notre Bulletin (1) une note où il conclut que le *Tricholoma pseudoacerbum* Cost. et Duf. n'est autre que le *T. Guernisaci* Crouan, et qu'alors ce dernier nom doit seul subsister pour dénommer l'espèce considérée.

La description de MM. Costantin et Dufour (2), très brève à cause du recueil où elle a été publiée, donne cependant déjà des indications permettant de douter de l'interprétation ci-dessus. Dans Gillet (3), en effet, il est dit que le *T. Guernisaci* a le chapeau *visqueux*. Or on voit par la clé que donnent MM. Costantin et Dufour que précisément un caractère distinctif du *T. pseudoacerbum* est d'avoir un chapeau *non visqueux*.

Mais il y a plus. Des descriptions plus détaillées ont été données ultérieurement par MM. Buchet et Colin d'une part (4), et par M. Boursier d'autre part, dans notre Bulletin même (5). Nous avions indiqué que les lames sont *d'un jaune franc*; MM. Buchet et Colin disent *jaune soufre*, et M. Boursier, *jaune citrin*. Dans Gillet, il est indiqué pour le *T. Guernisaci*, *couleur chair de saumon*. La différence est appréciable. De plus, les feuillets sont donnés par M. Boursier pour la première espèce comme *étroits*, *sublibres*, et ceux de la seconde sont dits *larges*, *ventrus*, *un peu échancrés et décurrents*.

Ce qui caractérise aussi le *T. pseudoacerbum*, c'est son aspect trapu, dû à la brièveté du pied. MM. Buchet et Colin disent, pied « égalant à peine en longueur la moitié ou le tiers du diamètre du chapeau » et M. Boursier donne la même note en indiquant comme longueur 6 cm., alors que ce chapeau aurait de 12 à 20 cm., tandis que pour le *T. Guernisaci* la longueur serait de 8 à 12 cm. pour un diamètre de 12 à 20 cm., c'est-à-dire les deux tiers environ. Si cette différence était la seule, nous n'insisterions pas, car il peut y avoir des variations assez étendues dans les tailles

(1) Vol. 42, p. 173 ; 1926.

(2) Nouvelle Flore des Champignons, 1er supplément, p. 259 ; 1895.

(3) Les Hyménomycètes de France, p. 95.

(4) Le *T. pseudoacerbum* Cost. et Duf. et son pigment (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, vol. XXIX, p. 162).

(5) *Leucopaxillus*, genre nouveau (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, vol. XLI, p. 391).

respectives du chapeau et du pied ; mais nous avons vu plus haut qu'il y en a d'autres. Ajoutons que pour une espèce le pied est dit « un peu squameux, *atténué à la base* », et, pour l'autre, pied sans flocons granuleux vers le sommet, et surtout *nettement renflé* à la base ; *subbulbeux*, dit M. Boursier, ce qui correspond à la figure que nous avons donnée (Lieu cité, pl. 61, fig. 1, p. 269) ; MM. Bucher et Colin disent même « bulbe rebordé, subturbiné », ce qui nous semble un peu exagéré.

Les seules ressemblances frappantes qui resteraient entre les deux espèces seraient la couleur du chapeau, brun plus ou moins foncé, café au lait ou alutacé, puis l'odeur forte de la chair. Ceci permet évidemment un rapprochement, mais non une confusion des deux espèces, et jusqu'à plus ample information, nous nous croyons autorisés à considérer le *T. pseudoacerbum*, comme une espèce bien caractérisée.

Cette espèce, comme le dit M. Dumée, a été effet *très abondante en 1925* ; nous l'avons trouvée dans presque toutes les régions de la forêt de Fontainebleau ; aussi bien sous des essences feuillues que sous des Conifères ; pour le *T. Guernisaci*, il est précisé sous les Pins maritimes. Mais de cette abondance, une année donnée, il ne faut pas conclure que c'est une espèce commune. Les autres années, et depuis qu'elle a été trouvée, nous herborisons fréquemment dans la forêt de Fontainebleau, nous n'avons jamais trouvé, sauf en 1925, le *T. pseudoacerbum* que dans de rares points de la forêt, et en très petit nombre d'échantillons dans chaque station ; raison de plus pour que nous considérions comme excellent le conseil donné par M. Dumée aux mycologues parisiens de rechercher cette espèce et de l'étudier avec soin.

Sur un **Pythium** *parasite du* **Marchantia polymorpha** L.

par **G. NICOLAS.**

L'association du gamétophyte, thalle ou tige feuillée, d'une Hépatique avec un champignon est très fréquente. La plupart du temps, le champignon (*Phoma*, *Fusarium*, Pézizacées diverses, etc..) se comporte comme un véritable endophyte, avec arbuscules et sporangioles, ce qui a fait parler de formations mycorhiziques, et ne semble pas nuire à l'Hépatique. Il est même des cas où l'association est pour ainsi dire la règle. Ainsi, une Hépatique banale, *Fegatella conica* (L.) Corda est presque toujours contaminée par un champignon, sans en souffrir le moins du monde. On a même émis l'idée d'une symbiose, en partant de ce fait que l'Hépatique ne fructifie que lorsqu'elle est associée à l'endophyte (1), qui agirait, comme celui des Orchidées, en concentrant le suc cellulaire par suite de la digestion de l'amidon dans toutes les cellules envahies. Dans ces différents cas, s'il n'y a pas symbiose, il y a tout au moins parasitisme bien inoffensif, qui ne compromet pas l'existence de l'hôte.

Dans quelques cas, assez rares, le champignon n'appartient pas aux formes précédentes et se comporte plutôt comme un parasite. Ainsi : *Saprolegnia Schachtii* Frank (2) et *Pellia epiphylla* Corda, *Sporadospora Jungermanniæ* Reinsch (3) et *Plagiochila asplenioides* Dum. ; ces deux champignons devraient être attribués, d'après Fischer, au *Pythium de Baryanum* Hesse ; *Pythium Cystosiphon* Lindst. (4) et *Riccia fluitans* L. ; dans *Aneura* sp.(5), un champignon indéterminé provoquant la destruction de la chlorophylle et dans *Fossombronia Wondraczecki* Dumortier (6), un champignon également indéterminé décolorant les feuilles et

(1) G. Nicolas. — Remarques biologiques sur le *F. conica*. *Bull. Soc. Bot. France*, LXXII, 29-33, 1925 et Observations sur la biologie de quelques Bryophytes. *Rev. Gén. Botan.* XXXVIII, 43-57, 1926.

(2) Frank. — Die Pilzparasitären Krankheiten der Pflanzen. 1re édit. 384, 1880 et 2e édit., 91, 1896.

(3) Reinsch. — Contrib. ad Alg. et Myc. 1875.

(4) Fischer. — Rab. Krypt. Flora, I, 402, 1892.

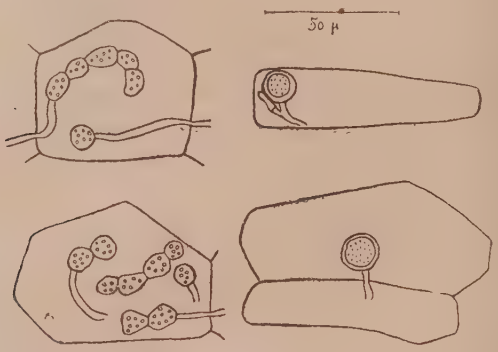
(5) Denis. — Sur quelques thalles d'*Aneura* sp. dépourvus de chlorophylle. *C. R. Ac. Sc.*, CLXVIII, 64-66, 1919.

(6) Chalaud. — Observation inédite.

entrainant, dans les sporogones, l'avortement des spores au stade tétrades.

Le *Pythium* semble, s'il faut s'en rapporter aux exemples précédents, susceptible de parasiter les Hépatiques au même titre que les Phanérogames ou les Ptéridophytes : l'exemple suivant (1) en est une confirmation.

En février 1925, un élève de mon Laboratoire, M. Bourreil, alors Professeur à l'Ecole Primaire Supérieure de Saint-Pons (Hérault), recherchant des Hépatiques, fut surpris de l'aspect particulier, anormal, d'un thalle stérile de *Marchantia*, qui tranchait nettement sur ses voisins par sa teinte d'un gris bleu métallique, et me l'apporta.



Cellules du thalle de *Marchantia* contenant des sporocystes et des œufs de *Pythium*.

L'étude microscopique de ce thalle m'a révélé l'existence, partout, sauf au sommet, de deux champignons : l'un, localisé dans les 3 à 4 assises inférieures à partir des rhizoïdes, à hyphes étroites, avec arbuscules, n'est pas autre chose qu'un des nombreux champignons mycorhiziques ; l'autre, occupant les cellules situées directement au dessous du tissu chlorophyllien, à mycélium plus large, pourvu de rares cloisons, circule de cellule à cellule en traversant les membranes. Il porte, ça et là, dans l'intérieur des cellules, des renflements globuleux (8-10 × 10-15 μ), isolés, terminaux ou le plus souvent en chapelets. Ces vésicules rappellent tout à fait les formes décrites sous le nom de *Cladochytrium*, auxquelles je les aurais rapportées si je n'avais eu la bonne fortune d'observer quelques masses sphériques, à parois épaisses, lisses, mesurant 12-13 μ de diamètre, qui sont des œufs, car l'une d'elles portait

(1) G. Nicolas. — Un exemple nouveau et certain de parasitisme chez les Hépatiques : *C. R. Ac. Sc.*, CLXXXII, 82-83, 1926.

encore latéralement l'anthéridie qui l'avait fécondée. Quant aux vésicules, elles peuvent être considérées comme des sporocystes ; le Champignon auquel elles appartiennent est certainement un *Pythium*. J'ajouterai que l'amidon, digéré par le champignon, avait disparu du thalle dans toutes les cellules infestées, dont les membranes étaient, en outre, colorées en brun violacé et formaient deux bandes parallèles séparées par quelques assises indemnes ; ce rougissement des parois cellulaires est la règle chez les Hépatiques contaminées par les champignons et c'est un indice qui fait souvent deviner la présence d'un champignon.

Dans le même ordre d'idées, M. Guyot (1) vient d'observer, dans les racines de divers Phanérogames (Graminées, lin, betterave, renoncule, etc..), des formations rappelant un peu celles du *Marchantia*.

Je ne sais à quelle espèce rapporter le parasite du *Marchantia* ; des cultures faites en partant de fragments du thalle parasité n'ont rien donné. Ce *Pythium* diffère du *P. de Baryanum* par ses sporocystes en chapelets et surtout par la plus petite taille de ses œufs (12-13 μ au lieu de 21-24 μ) (2). Etant donnée la fixité des organes reproducteurs, les dimensions des œufs suffiraient pour faire considérer le parasite du *Marchantia*, sinon comme une espèce nouvelle, qui pourrait s'appeler *Pythium Marchantiæ*, tout au moins comme une race du *P. de Baryanum* spéciale au *Marchantia*.

J'ajouterai que ce thalle de *Marchantia* hébergeait dans presque tous ses stomates une Nostoccacée, Schizophycée assez fréquemment associée aux Hépatiques.

(1) Guyot. — Sur quelques champignons parasites des racines de Phanérogames. *C. R. Ac. Sc.*, CLXXXIII, 145-147, 1926.

(2) Fischer. — *Loc. cit*, p. 401.

Les empoisonnements fungiques dans le Sud-Ouest en 1926,

par M. E. MARTIN-SANS.

En 1926, au moins pour le midi de la France, il y a eu deux périodes très nettes d'apparition de champignons. Dès le premier printemps et jusqu'à juin s'est produite une première poussée : à son début, se montrèrent beaucoup d'espèces d'arrière-saison : j'ai vu, par exemple, cueillir en mars des Lépiotes de fin d'automne, telle *Lepiota excoriata* : et bientôt, à la sortie des espèces proprement vernales vint s'ajouter une venue précoce d'espèces estivales : on lira plus loin un empoisonnement provoqué en mai par la Phalloïde type. Cette poussée printanière, très variée en espèces, ne fut pas très abondante en individus. Les chaleurs fortes et prolongées de l'été arrêtèrent ensuite complètement l'apparition des champignons jusqu'aux premières pluies qui ne survinrent qu'aux premiers jours de septembre. Mais ce fut alors une sortie exubérante de toutes les espèces estivales ou automnales ; toutes les réserves, accumulées par les mycéliums pendant des semaines ou des mois, purent soudainement s'épanouir en carpophores, partout où l'humidité devint suffisante. Dans les Pyrénées et la région sous-pyrénéenne occidentale, il y eût comme une explosion d'espèces cryptogamiques qui débuta dans les Basses-Pyrénées et les Landes, pour s'étendre, comme avait progressé la pluie, vers l'est : Hautes-Pyrénées, Haute-Garonne. Elle se traduisit sur les marchés par de prodigieuses avalanches de cèpes. Dans le bois d'Orleix, près de Tarbes (un demi km. carré !), chaque jour, pendant une semaine, cent ramasseurs et plus emplirent à volonté leurs paniers. Sur les marchés de cette ville, comme sur ceux de Lourdes et de Pau, on n'avait pas vu, de mémoire d'homme, si extraordinaire apport de Bolets.

Des empoisonnements ont marqué les deux périodes que je viens d'indiquer. Au printemps, deux se sont produits dans le Sud-Ouest ; puis il faut attendre septembre pour voir se renouveler la funeste et habituelle série annuelle : le 15 de ce mois, les journaux signalent deux décès à Lyon : un mari et sa femme trouvés morts dans leur lit, à la suite de l'ingestion, croit-on, « de champignons vénéneux ou d'aliments avariés ». Ensuite se produisent de nombreux accidents pour lesquels la cause n'est plus incertaine : j'ai pu

en relever treize dans le Sud-Ouest, auxquels sont venus s'ajouter deux empoisonnements par champignons secs.

Voici la description sommaire de ces diverses intoxications :

1° 22 avril ; Mont-de-Marsan (signalé par M. Martin-Claude, à la séance de la Société Mycologique du 6 mai). — M. et Mme T.... ont ramassé le matin des « Pentecôtes » (*Amanita gemmata*), qu'ils mangent en omelette au repas du midi. Accidents cholériformes douze heures après l'ingestion. Décès de la femme le 24 avril et du mari le 25. Le champignon toxique a été probablement *A. phalloides* Fr. var. *lutea* Bourdot, pris pour *A. gemmata*.

2° 22 mai ; Fos (Haute Garonne) ; renseignements du maire. — M. L.... ramasse et mange des « verdettes » (Russules vertes). Douze heures après, apparaissent des accidents cholériformes. La victime meurt trente heures après l'ingestion, ayant subi d'atroces souffrances. L'espèce à incriminer est évidemment dans ce cas l'Amanite phalloïde type.

3° 22 septembre ; Coustouges (Pyrénées-Orientales) : renseignements du maire. — Une dame du château de Pradeil mange des « Cames secs » ou « courioulettes » (*Marasmius oreades*) ; un empoisonnement se produit, mais de caractère bénin. Je n'ai pu avoir de renseignements précis sur les symptômes ni sur les champignons ; il y a eu évidemment méprise : on a ramassé des champignons ressemblant peu ou prou au *Marasmius oreades* ; peut-être *Clitocybe rivulosa* ou *C. dealbata* ? (Voir le n° 7).

4° 8 octobre ; Lardenne, banlieue de Toulouse ; d'après l'observation des Drs Laporte, agrégé à la Faculté de Médecine et Fabre. — Mlle F..., 18 ans, mange, à 10 heures du matin, deux champignons blancs, ramassés dans le voisinage. La nuit suivante, à 2 heures, se manifestent les premiers symptômes d'une intoxication qui présente bientôt le syndrôme phalloïdien typique. Guérison à peu près complète au bout d'une semaine. L'observation détaillée de ce cas sera publiée ultérieurement ; le traitement a comporté, en effet, l'emploi du sérum anti-phallinique de M. Dujarric de la Rivière, dont l'inventeur avait bien voulu me confier quelques tubes en prévision des accidents qui pourraient se produire dans notre région. Sans qu'on puisse apprécier formellement le rôle du sérum dans la guérison, il est à présumer qu'il a été réellement favorable.

Quant au champignon cause de l'accident, le frère de la victime m'a présenté, comme semblables aux deux qui avaient été consommés, des *Agaricus campester*. Toutefois l'un des deux différait

assez des Agarics pour qu'on l'ait d'abord suspecté et présenté à un jardinier qui le déclara comestible. C'était donc une *Amanita phalloides* var. *alba*, ou une *A. verna*, ou une *A. virosa* que le jardinier dut prendre pour *Lepiota naucina*, mangé çà et là aux environs de Toulouse.

5° 27 octobre ; Limoux (Aude) ; renseignements de Mlle Pesqué, pharmacien, et du Dr Rousset. — La famille P..., composée du père, de la mère, d'un garçon (5 ans), et de trois fillettes (7, 5 et 2 ans), ramasse dans un endroit humide, près de l'Aude, des champignons verts et brunâtres qui sont mangés au repas de midi ; le petit garçon en a mangé crus. Dix à douze heures après, la mère et les enfants présentent des symptômes d'empoisonnement phalloïdien qui vont s'aggravant. Le 28, près d'un jour et demi après l'ingestion, le père présente à son tour des symptômes peu intenses. Le 29, l'état du garçon est très grave : dans l'après-midi, somnolence continue, pouls filant, incomptable ; dans la nuit, délire violent avec hallucinations, alternant avec des périodes de prostration complète ; subictère, foie énorme, purpura discret. Mort le matin. Chez le père très sérieuse aggravation des symptômes. Les jours suivants, état stationnaire puis amélioration progressive des malades qui finissent par guérir. Il est à remarquer que le cas mortel coïncide avec l'ingestion de champignon cru qui a provoqué des symptômes très nets d'ictère hémolytique.

Les champignons consommés ont été vraisemblablement un mélange d'une ou plusieurs phalloïdes vertes ou brunâtres avec des champignons comestibles verts, Russules probablement.

6° 27 octobre : Penne (Lot-et-Garonne), pas d'autres renseignements que ceux donnés par les journaux. — La famille C..., père, mère et trois enfants et leur voisin, M. A.... s'empoisonnent avec des champignons ; leur état est quelque peu inquiétant, mais on ne désespère pas de les sauver.

7° 31 octobre ; Toulouse ; enquête personnelle et renseignements du Dr Oulié. — M. B..., employé aux chemins de fer du Midi, 28 ans, et sa femme, même âge, ramassent dans un pré non loin de l'Hers, vers Balma, « un demi-filet » de petits champignons, qu'ils ne connaissent pas, mais qu'un homme qui en ramassait leur a dit être bons. Au retour, ils montrent ces champignons chez un un voisin, connaisseur, et reçoivent la réponse : « Moi, je les mangerais ». Ils sont aussitôt soigneusement frits et préparés en omelette ; un peu est donné au chat au bout d'une fourchette, et le plat est dégusté par le mari d'abord, puis la femme ; ils trouvent les champignons excellents. Ils en sont encore aux premières

bouchées quand ils voient le chat vomir avec de violents efforts et se mettre à baver copieusement ; ils le croient d'abord victime de la malveillance de quelque voisin qui l'aurait empoisonné. Mais voilà que M. B... s'aperçoit que sa vue se trouble ; bientôt il n'y voit plus du tout et se met à suer abondamment ; on pense aussitôt à un empoisonnement possible par les champignons ; il se fait vomir et sa femme l'accompagne chez le pharmacien ; dans la rue, il ne peut voir ni lampes à arc, ni phares d'automobile ; ses jambes sont très faibles. Devant la gravité de son état, un médecin est aussitôt appelé ; on fait vomir de nouveau le malade qui rentre chez lui. Sa femme, qui n'a avalé qu'une insignifiante quantité du plat vénéneux, présente à son tour les mêmes symptômes mais très atténués. Le médecin trouve l'état du mari particulièrement grave ; le symptôme le plus frappant est la sudation absolument prodigieuse ; le front du malade coule véritablement et le plancher est arrosé sous lui. Le cœur est absolument défaillant. Après administration du traitement requis par les divers symptômes, le médecin quitte M. B..., ne comptant guère qu'il pourra passer la nuit. Cependant, vers trois heures du matin la vision finit par se rétablir et vers quatre heures la transpiration cesse. L'état du malade s'améliore assez rapidement par la suite ; chez la femme, l'état est redevenu à peu près normal dès le lendemain. Mais, les semaines qui suivent, et même six semaines après l'accident, M. et Mme B... se plaignent de palpitations cardiaques.

Accompagné des victimes et de M. Ginet, inspecteur des comestibles, qui m'avait prévenu de cet empoisonnement et soumis le champignon coupable, je suis allé cueillir de ce dernier à l'endroit même où il avait été ramassé le jour de l'accident. C'est un Clitocybe que je pris d'abord pour une variété de *Clitocybe rivulosa*, champignon que j'avais précédemment trouvé, mais sous sa forme typique, comme cause d'un empoisonnement à Saint-Simon, dans la banlieue toulousaine (1).

Mais assez peu satisfait de ma détermination, j'envoyai des champignons à M. René Maire qui, avec une parfaite obligeance, a bien voulu procéder à leur examen minutieux. Certains exemplaires lui ont donné à penser que, plutôt que de petites formes du *C. rivulosa*, c'était là des échantillons peu caractéristiques du *C. dealbata* (que je n'avais jamais vu et qui n'avait pas encore été signalé dans le pays toulousain). Quelques jours après, M. R. Maire me faisait savoir qu'un empoisonnement, bénin d'ailleurs,

(1) Deux empoisonnements par les champignons (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XXXIX, p. 197-199, 1923).

venait de se produire à Maison-Carrée, provoqué par *Clitocybe rivulosa* bien caractérisé, mais dont les petits exemplaires ressemblaient beaucoup au Clitocybe que je lui avais adressé. Sans doute, comme l'a écrit M. Maire, a-t-on « souvent confondu *C. dealbata* et *C. rivulosa*, qui sont d'ailleurs très voisins (et peut-insuffisamment distincts pour être considérés comme des espèces ?) ».

Aux Etats-Unis, Ch. Peck a signalé (2) et expérimenté sur lui-même sans autre effet qu'une intense sudation, une variété *sudorifica* du *C. dealbata* et indiqué aussi une espèce étroitement affine et difficile à distinguer (...closely related... scarcely distinguishable...) qu'il a baptisée *morbifera*, pour avoir provoqué deux vrais empoisonnements. Comme caractères distinctifs, l'inventeur n'indique que le stipe *creux* et le chapeau *blanc grisâtre brun*, ce qui ne paraît guère suffisant pour justifier la création d'une nouvelle espèce.

Avec M. Martin, professeur à l'École Vétérinaire de Toulouse, nous avons entrepris des expériences sur la toxicité du Clytocybe toulousain qui seront ultérieurement publiées. Celles déjà faites ont confirmé sa grande toxicité chez le chat et chez le chien. Les *C. rivulosa* et *C. dealbata* avaient pu être mangés en petite quantité par divers auteurs, R. Maire, Sartory, Demange..., sans inconvénient ; parfois cependant on leur avait attribué des accidents, toutefois bénins, hormis l'empoisonnement cité plus haut de Saint-Simon, mais dans lequel la victime, qui mourut, était un vieillard déjà malade. Voici que le récent empoisonnement de Toulouse et aussi nos premières expériences, démontrent que dans des conditions encore à déterminer, ces espèces, ou telle de leurs variétés peuvent être des champignons réellement dangereux. Le syndrôme toxique particulier qu'ils provoquent, du fait du symptôme dominant comme en mémoire de l'expérience de Peck, doit être nommé syndrôme *sudorien*.

Cette observation et les expériences qui l'ont suivie viennent confirmer les faits signalés par le Dr Duby (empoisonnement d'un chien) et le Dr Ph. Riel (intoxication de personnes) au sujet de la toxicité possible du *Clitocybe dealbata* (in *Bull. Soc. Linnéenne de Lyon*, 1923, p. 115 et 137).

8e 12 novembre ; Saint-Antoine, près de Saint-André-de-Cubzac (Gironde) ; d'après les récits de la presse de Bordeaux. — Six personnes de la famille R..., la grand'mère, la mère, trois filles,

(2) Ch. Peck. — *New-York State Museum.* Report of the state botanist 1910, p. 43-44.

un garçon, consomment des « champignons de pins » qu'ils ont ramassés. Ils sont victimes d'un empoisonnement phalloïdien qui cause quatre décès. Les quotidiens en ont donné le récit détaillé.

A cette occasion, le Dr R. Cruchet et M. Malvezin-Favre ont publié des articles de propagande au sujet des empoisonnements fungiques et sur la manière de reconnaître la Phalloïde. Sous le nom de « champignons de pins » on entend surtout, paraît-il, le *Tricholoma portentosum*, sans doute aussi, je pense, son voisin le *T. sejunctum* ; on sait que si la Phalloïde en diffère beaucoup par sa volve, son anneau et son port, la couleur parfois et surtout les fibrilles innées du chapeau peuvent tromper des ramasseurs inexpérimentés.

9° 16 novembre : Targon (Gironde) : d'après les récits des journaux. — Les époux B... mangent des « pignaguettes » ramassées par eux ; parmi ces champignons devait être une phalloïde que mangea Mme B..., qui remarqua d'ailleurs une différence de goût et qui fut seule atteinte par l'intoxication. État très grave : suites non indiquées.

10° 19 novembre : Naujac-sur-Mer (Gironde) : d'après les récits des journaux. — Les époux C... mangent, au repas du soir, des champignons cueillis par eux dans les bois. Ils se trouvent malades dans la nuit suivante et la matinée du lendemain. Le mari succombe dans l'après-midi du 20. L'état de Mme C... reste très grave.

11° Vers le 20 novembre ; Alouette-Pessac, près de Bordeaux, d'après les récits des journaux. — Des ouvriers espagnols ont à leur repas des champignons qu'ils ne touchent que du bout des lèvres ; ils donnent le plat au chien et au chat de la maison. Ils sont tout de même pris de douleurs dans la nuit, mais n'ont que des accidents légers. Les animaux meurent.

12° Mi-novembre : Massat (Ariège) ; renseignements de M. Servat, pharmacien. — Une famille de quatre personnes s'empoisonne par des champignons secs récoltés la semaine précédente comme étant des « mousserons » (*Tricholoma Georgii*). Syndrôme à la fois gastro-intestinal et muscarien ! Guérison rapide. Cette intoxication sera ultérieurement publiée par notre collègue M. Servat.

13° 18 novembre ; Lavoulte-sur-Rhône (Ardèche) : renseignements du maire. — La famille espagnole B..., composée du père (33 ans), de la mère (30 ans) et d'un enfant (2 ans), mange à midi et le soir des champignons blancs ramassés par le père. Premiers symptômes dans la nuit, à 3 heures. Intoxication très grave : l'en-

fant meurt le quatrième jour ; ses parents souffrent fortement pendant quinze jours. Visiblement, il s'agit là d'un empoisonnement phalloïdien par des formes blanches.

14° 21 novembre ; Barjac (Gard) ; renseignements du Dr Chaudesaigues, médecin traitant et maire de Barjac. — La famille S. G..., père, 61 ans, et deux jeunes filles, 22 et 18 ans, ramassent des champignons qui sont consommés à 6 heures du soir. Le lendemain matin à 5 h., accidents cholériformes puis développement complet du syndrôme phalloïdien. Il devient rapidement très grave chez le père, dont les organes, le foie en particulier, paraissent en état de déficience fonctionnelle. La nuit du même jour, à dix heures du soir, l'intelligence est intacte et une rémission parait se produire ; mais le malade meurt à minuit. Les deux jeunes filles guérissent.

Le champignon coupable possédait une volve et avait sur le chapeau, dans le sens rayonnant, des tâches jaunes clair, jaune paille. Amanite évidemment, et forme inhabituelle de la Phalloïde? ou Phalloïde jaune accompagnée d'*Amanita citrina*, d'*A. gemmata*?

15° 26 novembre ; Lunel (Hérault) ; renseignements du Dr Gély et du commissaire de police de Lunel. — M. et Mme G... et leurs enfants (19, 17, 15 et 11 ans) mangent à sept heures du soir des « chanterelles orangées » cueillies au pied d'un olivier. Symptômes d'empoisonnement débutant de 11 h. du soir à 5 h. du matin. Syndrôme gastro-intestinal. Guérison complète au deuxième jour Le champignon à incriminer est évidemment le *Clitocybe olearia*.

16° 10 décembre : Nîmes ; renseignements de M. Bessède, sous-inspecteur des comestibles. — La familles M..., six personnes, consomme des champignons secs achetés chez un marchand de comestibles et préparés en farci dans une volaille. A partir de 1 h. du matin, ils sont pris de vomissements et de violentes coliques, avec selles abondantes, vert de gris. Ces accidents durent environ huit heures. Les malades sont purgés et ne présentent d'autre symptôme par la suite qu'une lassitude qui persiste pendant quelques jours.

17° 10 décembre ; Nîmes ; renseignements de M. Bessède. — M. et Mme A... achètent chez un marchand de comestibles (qui n'est pas le même que celui du cas précédent) des champignons secs qui sont mangés à midi, blanchis et cuits avec du veau. A 2 heures de l'après-midi, premiers symptômes d'intoxication : vomissements sanglants, violentes coliques et diarrhée qui durent pendant trois heures. Comme traitement : teinture de belladone et injections d'huile camphrée. Guérison rapide et complète.

Fin octobre, les journaux locaux des Pyrénées Orientales avaient rapporté l'empoisonnement par champignons d'un Espagnol, à Céret. Mais M. le Dr Courtade m'a fait savoir que l'ingestion de champignons n'avait pas eu le moindre rôle dans ce cas : crise de rhumatisme aigu avec complications cardiaques.

Quelles conclusions tirer de l'examen de cette série d'observations ? La première est toujours la même. Quinze empoisonnements par champignons frais ? Un seul, celui des ouvriers qui eurent l'heureuse prudence de toucher à peine au plat, qui ne soit pas dû à des champignons ramassés par les victimes ! — Onze empoisonnements mortels ou très graves ? Pour les dix où l'enquête a pu être assez complète, un seul, celui de Toulouse par *Clitocybe dealbata*, qui ne soit dû à la Phalloïde (au sens le plus large, je dirais mycotoxicologique, du mot) ! Et les neuf ainsi caractérisés comme phalloïdiens ont fait 24 victimes avec au moins 12 morts. Voilà bien marqué le premier et impérieux devoir de la propagande : populariser la connaissance des Amanites phalloïde (type et variétés), printanière et vireuse. Devrait-il y avoir un médecin, un pharmacien, un instituteur qui ne les connaissent ? une pharmacie, une école où l'on ne voit leur image ?

Notons ensuite que l'issue heureuse de l'un des empoisonnements phalloïdiens a suivi l'emploi du sérum de M. Dujarric de la Rivière. Souhaitons que de nouvelles observations viennent confirmer l'espoir, encore incertain, que l'usage de ce sérum pourra rendre plus favorable le lourd pronostic de ces intoxications.

A relever un fait remarquable : dans la partie centre et ouest de la région pyrénéenne et sous-pyrénéenne où sont bien rares les automnes sans empoisonnements fungiques, et où, cette année, la consommation des champignons a été particulièrement considérable, aucun accident n'a été signalé. C'est que l'espèce de beaucoup préférée est le cèpe et que le cèpe s'est montré en prodigieuse abondance. Les habitants en ont mangé frais à satiété, ils en ont fait sécher, ils en ont mis en conserve ! Aussi les Russules et même les Chanterelles, si prisées d'habitude, ont été bien négligées : dans les bois que je fréquente en automne, *Cantharellus cibarius* comme *Russula virescens*, *R. heterophylla*, *R. cyanoxantha* sont venus à foison, mais étaient à peu près complètement délaissés.

Dans l'un de ces bois, j'ai rencontré pour la première fois, depuis quinze ans, un exemplaire d'*A. phalloides*, espèce inconnue dans la localité, et qui indubitablement, si quelque ramasseur de « verdettes » était passé par là, aurait pris le chemin du panier en compagnie des Russules voisines, avec les conséquences que

l'on imagine. Mais avec le cèpe pas de méprise dangereuse, pas d'accident grave possibles. N'est-il pas regrettable que dans tels pays de Touraine, de Champagne, de Lorraine.., on le méconnaisse complètement pour récolter Russules ou Tricholomes prêtant à de funestes confusions ?

Deux empoisonnements par champignons secs terminent la liste ; ils viennent rappeler la nécessité de soumettre la vente de cette denrée à un contrôle sérieux. M. le Maire de Nîmes, à juste raison ému des deux accidents survenus dans sa ville, m'a fait l'honneur de me demander si « dans l'état actuel de la science, la distinction sur champignons secs des espèces comestibles et vénéneuses était possible ». Il suffit de penser à la difficulté de détermination si habituelle même pour les champignons frais, s'ils sont abîmés, il suffit aussi de lire l'intéressante note qu'a récemment publiée dans ce bulletin M. J. Maheu, sur deux expertises de champignons secs (1), pour affirmer que l'on ne pourra que très exceptionnellement conclure de façon formelle à la présence d'une espèce vénéneuse dans un lot de champignons secs. Pour le surplus M. Azoulay (2) a excellemment indiqué quelles mesures de contrôle permettraient le mieux possible, au point de vue de la prophylaxie, d'éviter les empoisonnements. De son côté et par contre, M. H. Lagarde (3) a montré quels graves inconvénients et souvent hors de proportion avec son efficacité, aurait une réglementation trop étroite, pour l'importante et si utile industrie des champignons secs. En fait, l'examen des observations jusqu'ici publiées, celles de Nîmes comme les autres, démontre que la cause habituelle des accidents est bien moins dans le mélange d'espèces nocives aux comestibles que dans une mauvaise conservation d'une denrée périssable entre toutes. J'ai vu des détaillants laisser leurs champignons dans des paniers découverts, à même le sol, ou exposés, sans précaution aucune aux étalages extérieurs par temps humide ! Je crois que c'est essentiellement sur les soins propres à une bonne conservation, surtout inobservés des producteurs occasionnels et des détaillants, que l'Inspection des Comestibles devrait porter un contrôle rigoureux.

Dernière conclusion : les enquêtes sur les empoisonnements fungiques ne sont jamais inutiles. A la vérité, elles amènent, le

(1) J. Maheu. — Deux expertises relatives à des empoisonnements par champignons secs. (*Bull Soc. Mycol. Fr.* XLII, p. 139-141, 1926).

(2) L. Azoulay. — Nouvel empoisonnement dû aux champignons secs (*Bull. Soc Mycol. Fr*, XXXIX, p. 269-271, 1923). — Deux empoisonnements par champignons secs dans l'Allier (*Ibid.*, XL, p. 190-192, 1924).

(3) H. Lagarde. — Le contrôle de la vente des champignons secs est-il nécessaire ? (*Bull. Soc. Mycol. Fr.*, XL, p. 277-282, 1924).

plus souvent, à retrouver les mêmes espèces coupables avec chacune son cortège habituel de signes cliniques. Mais il arrive que des symptômes particuliers se produisent,des plus intéressants à connaître au point de vue médical. Il arrive aussi que l'enquête révèle les propriétés dangereuses de certaines espèces, jusque-là méconnues.Ce fut le cas pour *Lepiota helveola*,*Inocybe Patouillardii*..., et cette année même, on vient de le voir, pour *Clitocybe dealbata*. Il est très regrettable que trop souvent les demandes de renseignements restent sans réponse. Aussi doit-on davantage remercier ceux qui ont bien voulu apporter leur contribution à cette utile documentation.

NOTE ADDITIONNELLE.

Pendant l'impression de la communication qui précède j'ai reçu des renseignements détaillés sur l'empoisonnement par *Clitocybe dealbata* signalé par le Dr Riel. Les symptômes, manifestement différents de ceux de l'empoisonnement de Toulouse, en furent nettement *muscariens* ! D'autre part, le professeur W.-W. Ford, de Baltimore, a bien voulu m'adresser le compte-rendu de ses expériences, faites en commun avec J.-L. Sherrick au moyen d'exemplaires de *Clitocybe dealbata sudorifica* que lui avait adressés Ch. Peck. Ces expériences sur grenouille, cobaye et lapin, concordent exactement avec celles que M. Martin et moi avons faites sur le chat et sur le chien. De l'ensemble des faits, résulte la réalité d'un syndrôme sudorien et son étroite parenté avec le syndrôme muscarien : conclusion à rapprocher de celle de E. Harmsen sur l'existence de deux poisons dans l'*Amanita muscaria*.

Bolets à pores rouges et Russules rouges,

(SUITE)

par **P. BREBINAUD.**

En 1921, j'ai donné dans ce Bulletin, t. XXXVII, 4e fascicule, un article sur les *Bolets à pores rouges*. J'éprouve le besoin de revenir sur ce sujet parce que plus j'observe ce groupe, plus je le trouve intéressant et important. Mes idées pouvaient se modifier à la longue. Elles n'ont pas varié beaucoup. Il semble donc que je ne doive pas entièrement les rejeter.

Trois types principaux. — Ainsi, je n'hésite plus à établir trois types principaux de ces Bolets :

1° *Luridus* à pied réticulé ;
2° *Erythropus* à pied moucheté ;
3° *Satanas* à chapeau gris blanchâtre.

Ce sont trois points vers lesquels je voudrais voir converger les nombreuses variétés dont la littérature est encombrée. Tant de conceptions personnelles, tant de noms divers ont-ils leur raison d'être, sont-ils basés sur des différences notables ? Je ne le crois pas.

Je fais de ces trois Bolets les espèces principales parce que je les ai trouvées à mainte reprise dans le même bois, que j'ai pu les différencier et que les deux premières sont excessivement communes partout.

Les couleurs ne sont pas fixes. — Je les appelle Bolets à pores rouges. Et pourtant cette couleur n'est pas constante. Le fond de la teinte est jaune, d'un jaune citrin plutôt que serin et le rouge vient s'ajouter par superposition, tantôt vif et dense, tantôt léger et transparent, si bien que toute la gamme des orangés défile sous nos yeux et nous incite à créer des variétés. Ce fait me semble certain : j'ai trouvé des spécimens dont une partie des pores avait rougi tandis que l'autre était restée jaune ou légèrement orangée.

Le rouge n'est pas particulier aux pores. — Il est intéressant de constater que le rouge se produit sur d'autres points. Cette couleur a un rapport étroit avec la substance même du champignon. La

chair rougit à la cassure *au bout de quelques heures*. Le réseau, vestiges de tubes dont l'orifice était, à l'origine, soudé avec le pied, subit exactement les mêmes variations de teintes que les pores. La surface du chapeau elle-même ne saurait échapper à ces influences. Ce revêtement n'est pas un épiderme. C'est un enchevêtrement d'hyphes tenant à la fois du voile général et de la chair. Chez les Inocybes, il se réduit même à bien peu de chose. Dans quelle proportion cette chair rougissante va-t-elle influencer la couleur du chapeau ?

Purpureus n'est-il qu'un Luridus sec ? — J'arrive aux formes dites *purpureus* qui ont déjà attiré mon attention. *B. purpureus* à pied réticulé peut-il passer à *luridus* ? Voilà ce que je me demande encore. Ce ne sont pas les caractères microscopiques qui nous fixeront : ils diffèrent si peu. J'hésite bien sûr à identifier absolument ces formes. Mais il n'est pas douteux que *luridus* et *erythropus* ont dans certains cas les teintes de *purpureus*. J'ai dit comment pouvait être modifié ce rose violacé au moindre contact par formation de bleu et apparition subséquente de rouge grenat sur fond brun jaunâtre.

Instabilité des caractères macroscopiques. — On voit combien est grande l'incertitude des couleurs sur lesquelles nous basons nos déterminations. Et malheureusement les autres caractères macroscopiques ne sont pas beaucoup plus solides. Ces tissus peu homogènes, composés d'hyphes contenant 90 % d'eau et moins de 10 % d'une substance cellulosique mince, sont extrêmement sensibles aux variations atmosphériques. Aussi, pour qui ne mettra pas trop d'amour propre d'auteur, il devient évident que notre littérature spéciale a trop de variétés qui ne sont que des formes météoriques. Dans ces conditions, on croira peut-être que je me rejette complétement dans l'examen microscopique. Nullement. Après avoir signalé l'énorme difficulté de cette étude, je reconnais que les espèces bien établies ont un faciès qui persiste toujours. A force de les voir sur place, on finit par les séparer au moyen d'un ensemble de différences subtiles dont l'analyse est parfois difficile. Le microscope vient ensuite renforcer ces appréciations. Tout récemment, notre éminent collègue M. R. Maire a fort bien exposé ce qu'il fallait attendre de cet instrument. J'ajouterai que, pour un même mycologue, les résultats sont constants : à des années d'intervalle, je retrouve dans mes notes exactement les mêmes données.

Les Russules sont encore plus incertaines. — Si ce que je viens de dire du rouge des *Bolets* s'applique aux *Russules*, il y a une différence : la chair de celles-ci, en général, est immuable et leur substance plus délicate. — Un *B. luridus* restera facilement quinze jours renversé sur le sol sans se décomposer, ce qui ne simplifie pas sa détermination. — J'ai dit et j'y reviens encore que les *Russules rouges* sont d'abord blanches. Chacun pourra s'en rendre compte en détachant une motte surmontée d'une *Russule rouge* adulte et en la dissociant ensuite avec précaution. Il y aura presque toujours de jeunes individus plus ou moins gros, formés dans le sol et n'attendant qu'une pluie favorale pour écarter la terre et naître « *en une nuit* ». Dira-t-on qu'une *Russule* incolore a pu venir auprès de sa congénère ? Non. Chaque fois qu'on renouvellera l'expérience on rencontrera les mêmes spécimens. Donc toute *Russule rouge* commence par être blanche. Le rouge se forme à la lumière et il semble que son intensité dépende de la quantité ou de la qualité des rayons qui frappent le champignon.

Cette année 1926, j'ai trouvé dans un petit bois de pins un grand nombre de *Russula sanguinea* Bull.. Les unes étaient d'un rouge admirable, d'autres avaient des zones plus ternes, d'autres enfin semblaient s'acheminer vers une décoloration complète. Mais ce qui m'a frappé, c'est un spécimen qui, rongé à l'état jeune par des limaces, amputé de la moité du chapeau, avait continué à se développer et avait rougi sur la chair comme sur le revêtement. Et mieux encore : au milieu de toutes ces plantes bariolées, j'ai remarqué un groupe d'individus dont les formes répondaient à *Russula consobrina* Fr. : chapeau blanchâtre avec le centre plus ou moins teinté de brun olive (rappelant un peu *R. nigricans*), ayant parfois des taches rouges, surtout vers la marge (caractère signalé par Bigeard) : lames blanc crème jaunissant un peu puis blanc sale ; pied blanchâtre grisonnant avec parfois une très légère nuance rose au sommet. Quelque huit jours après, au même endroit, ces *Russules* me semblent avoir plus de rouge et très peu de brun olivâtre. Ai-je affaire à *consobrina* ou *consobrina* n'est-elle qu'une forme de *sanguinea* ? M. Barbier les rapproche. Ah ! les couleurs !

Ces points de doute feront supposer mon impuissance. Je l'avoue. Je me trouve en présence de pigments colorés incertains, substances chimiques élaborées par la cellule et modifiées par la lumière. Je cherche encore sur quoi m'appuyer solidement pour séparer les espèces.

B. luridus et B. erythropus sont différents. — Je serai beaucoup plus affirmatif en ce qui concerne mes *Bolets*. *Luridus* et *erythro-*

pus confondus par beaucoup d'auteurs offrent une différence capitale. Je l'ai dit, mais j'insiste : *luridus* a le chapeau appliqué sur le pied comme un *Mycena*, et *erythropus* a les bords enroulés comme un *Psilocybe*. On peut s'en rendre compte en enlevant encore une motte surmontée d'un spécimen adulte. On y trouvera de tout jeunes individus et une coupe montrera que, dans un cas les tubes sont soudés au pied, tandis que, dans l'autre, c'est le revêtement du chapeau qui adhère. Il en résultera tantôt un réseau, tantôt des mouchetures. Les pores eux-mêmes à l'origine n'auront plus la même forme : ils seront plus réguliers pour *luridus*, plus chiffonnés pour *erythropus*. Ils présenteront toujours à cette période des orifices épais et labyrinthés, ce qui doit faire penser à des champignons jeunes et non à des espèces nouvelles. *Boletus xanthoporus* Kromb. = *impolitus* est dans ce cas. Mais ce n'est pas tout. Le chapeau de *B. erythropus*, en se déroulant, offrira deux zones : l'une vers le disque correspondant au voile général, l'autre vers la marge correspondant à la déchirure dont je viens de parler. Je crois que tout cela est exact. La présence des basides et des cystides sur le réseau ou même dans les mouchetures ne vient que confirmer ce que j'avance. Ce sont des débris arrachés à l'hyménium.

Cystides et paraphyses. — Ici je vais exposer ce que je vois sans penser à ce que j'ai lu ou entendu dire. Que mes lecteurs me pardonnent cette indépendance. Je sais qu'il me serait plus facile de suivre des sentiers battus. Mais je crois aussi que si la mycologie ne progresse pas plus rapidement, c'est à la compilation qu'elle le doit. Il faut fournir des idées personnelles. Chacun de nous en a cherché quand il est venu se heurter à des barrières infranchissables devant lesquelles nos Maîtres eux-mêmes ont dû s'arrêter. C'est l'inconnu sans guide qui s'ouvre devant nous. Soyons indulgents les uns pour les autres : une erreur peut au surplus faire naître une vérité.

Je viens d'écrire que mes *Bolets* sont à l'origine peu différenciés puisque leurs organes se trouvent soudés Et cela,on peut le voir. M. Kühner en fait mention dans sa communication à l'Ac. des Sc., t. 180, p. 454, « *Le développement du Lentinus tigrinus* Bull. ». Il en résulte que les hyphes seront rompus. Or quels sont ceux-là ? On doit en trouver des traces. Eh bien ! Quand j'examine une arête de lame d'agaric, je ne vois que les cystides qui aient pu subir cette mutilation. Les cystides seraient donc les extrémités d'hyphes rompus et cloisonnés. On comprendrait alors pourquoi ces cellules sont plus longues que les basides, pourquoi leur som-

met est plus mince que la paroi, pourquoi elles sont sujettes à des exsudations et des concrétions, pourquoi elles deviennent nombreuses ou rares suivant l'état de la soudure, etc.. Prenons comme exemple les *Inocybe* chez lesquels les cystides abondent. Tantôt ces éléments se présentent seulement sur l'arête des lames, tantôt ils existent en même temps sur les faces, ce qui indique que les lames étaient aussi soudées entre elles. M. Kühner (communication à l'Ac. des Sc., t. 180, p. 454, « *Sur la nature des cystides chez les Basidiomycètes* ») ne croit pas qu'on doive s'arrêter à une conception semblable. Les cystides, dit-il, « sont binucléées à l'origine et il serait bien étonnant de voir une cloison isoler un article à deux noyaux au sommet d'une hyphe multinucléée ». Mais ces cellules à deux noyaux ne sont pas rares : « Les extrémités des hyphes piléiques (poils) de *Lentinus tigrinus* (*loc. cit.*) sont toutes binucléées ».

Je ne me dissimule pas que la formation des cystides et des paraphyses dans certains cas, chez les *Corticiés* ou les *Discomycètes*, par exemple, reste moins apparente. Mais on n'a pas encore étudié ces plantes à ce point de vue. Les *Polypores* sont dans le même cas. Pour ceux-ci, je puis indiquer dès maintenant une observation au moins curieuse. La végétation se fait par la périphérie. Il existe toujours à la marge une zone plus ou moins large, fibrilleuse, membraneuse, souvent en bourrelet, où s'accomplit le travail d'accroissement. Je citerai une espèce très commune : *Polyporus versicolor*. Lorsque ce champignon est en pleine végétation (non pas sec), on remarque sur son pourtour, à la face inférieure, un liseré blanc tomenteux où les pores ne sont pas encore différenciés. Les alvéoles se forment là, irréguliers d'abord avec tendance à donner des côtes saillantes parallèles, puis cloisonnés, labyrinthés ensuite, comme toujours à l'état de jeunesse, enfin à orifices réguliers ou inégaux selon qu'ils ont été tirés plus ou moins par la masse du champignon surtout en période de dessiccation. Je crois ce mode d'accroissement général. Les organes d'un champignon supérieur sortent toujours d'une masse non différenciée et se forment par rupture des hyphes à des points de soudure déterminés. J'ai même cru remarquer, pour les porés, qui si on retranche légèrement ou même si on détériore seulement le bord de la marge sur un point la végétation s'arrête en ce lieu et il en résulte une irrégularité importante dans le chapeau.

Quoi qu'il en soit, ma remarque concernant la disposition du chapeau à l'origine rendra des services aux mycologues. *Un agaric dont le haut du stipe sera strié avait le chapeau appliqué sur le pied : en cas de furfurations ou de flocons, il avait les bords enroulés.*

Quatre cas peuvent se présenter :

1° Chapeau appliqué sur le pied ;

2° Bords enroulés ;

3° Bords mixtes (en même temps appliqués et enroulés) ;

4° Chapeau appliqué sur un anneau (d'une manière complète ou mixte).

L'anneau véritable n'est qu'un tissu de remplissage destiné à combler un vide dans le cas d'une application incomplète des organes les uns sur les autres. Ce tissu sera plus lâche qu'ailleurs et son étude indiquera une composition différente. — L'anneau de *Lentinus tigrinus* dont parle M. Kühner me semble plutôt une cortine. Il est extérieur et dérive surtout du voile général.

Diagnoses. — Il me reste à donner une diagnose de mes trois Bolets types. Il y en a déjà beaucoup. Mais il est indispensable de nous entendre. Ainsi Gramberg, dans un ouvrage récent très soigné, revu par Ricken (*Pilze der Heimat*) donne encore un *erythropus* sous le nom de *luridus*.

Boletus luridus (Schaeff). — *Chapeau* brun terne, brun olivacé ou brun fuligineux, très variable selon l'état de l'air, plus ou moins tomenteux ou velouté, d'abord hémisphérique, puis convexe, sec puis un peu visqueux par la pluie ou la rosée, *à tubes appliqués sur le haut du pied étant jeune*, de dimensions variables, parfois très gros, jusqu'à 30 cm. de diam. *Tubes*, jaune jonquille, devenant bleus puis verdâtres, longs au milieu du chapeau, atténués vers la marge et vers le pied, très courts auprès de celui-ci, ce qui forme une dépression. *Pores* rouge cinabre, rouge orangé ou jaunes selon que le rouge s'est plus ou moins développé ou terni, bleuissant au froissement, verdissant ensuite, puis rouge brun à la longue, arrondis à l'état adulte. *Pied* à fond jaune mais, comme les pores, plus ou moins rouge cinabre ou orangé avec un réseau plus ou moins étendu offrant les mêmes caractères mais généralement d'un rouge plus foncé, de dimensions et de formes variables, souvent très épais et ventru. *Chair* jaune, devenant promptement bleue puis verte quand on la brise, rougissant à la longue surtout au-dessus des tubes et à la base du pied (couleurs toujours variables avec l'état atmosphérique, parfois à peine visibles), d'une longue conservation. *Odeur* agréable étant jeune. *Saveur* acceptable. Comestible, même bon.

Dans les bois, sur les lisières, au bord des chemins, sous les arbres isolés (chênes, châtaigniers, etc.), très commun surtout l'été, environ quinze jours après une pluie. *Spores* 12-15 × 5,5-6-7 mmm., les plus jeunes biguttulées.

Boletus erythropus (Pers.). — *Chapeau* brun olivacé (comme *subtomentosus*), nuancé de rouge foncé, grenat foncé, mais aussi jaunâtre ocracé, très variable selon l'état atmosphérique, tomenteux, parfois comme velouté, glabre également, avec dans certains cas toutes ces variations sur le même chapeau, d'abord presque globuleux, puis convexe, plus brun et souvent difforme sous les arbres isolés, sec puis un peu visqueux par la pluie ou la rosée, *à bords enroulés étant jeune* (*c'est le revêtement qui s'applique sur le pied*), de dimensions variables, jusqu'à 30 cm. de diam. *Tubes* jaunes devenant bleus puis verdâtres, libres, souvent lamelliformes près du pied principalement sous les arbres isolés, (anomalie qui rappelle un boletiné quand le reste des tubes avorte). *Pores* rouge cinabre, rouge orangé ou jaunes comme *luridus*, bleuissant au froissement, verdissant ensuite, puis rouge brun à la longue, petits, arrondis à l'état adulte. *Pied* à fond jaune ainsi que les pores, plus ou moins jaune, cinabre ou orangé avec des flocons (mouchetures) ou des points d'un rouge plus foncé, uniformément rouge sombre vers la base, de dimensions et de formes variables, épais et ventru dans les bois, court et cylindrique, même ondulé, sous les arbres isolés, atténué et pointu à l'extrémité inférieure. Ce pied, quand il est court, est pointillé au sommet et uniformément rouge sombre dans les 2/3 inférieurs, parfois avec zone annuliforme correspondant au décollement du revêtement. Persoon dit (Syn. p. 513) : « pointu à l'endroit où il entre dans la terre, rouge sang intérieurement ». *Chair* jaune devenant promptement bleue, puis verte quand on la brise, rouge violacé foncé ensuite en séchant — 12 à 24 heures — (teintes plus ou moins visibles), toujours rouge sanguin sombre à la base du pied, de longue conservation. *Odeur* presque imperceptible, agréable, rappelant *B. edulis* sur les spécimens âgés écrasés. *Saveur* analogue, un peu astringente (Persoon dit acide). Comestible, même bon.

Dans les bois, sur les lisières, au bord des chemins, sous les arbres isolés (chênes, châtaigniers, etc.). Excessivement commun surtout l'été comme *luridus*. *Spores* 10-12 × 6-7 mmm., moins allongées que celles de *luridus*, à gouttelettes moins nombreuses.

Ces gouttelettes, pour tous les champignons, semblent disparaître dans les spores bien mûres ; une spore ocellée me paraît un élément jeune, en voie de développement.

Boletus satanas (Lenz). — Je conserve ce nom parce qu'il est frappant, bien que *tuberosus* ait été préféré par Quélet. *Chapeau* blanc grisâtre, gris argileux ou alutacé clair, verdâtre et même brunâtre, lubrifié, pruineux ou très finement tomenteux, à la fin

un peu visqueux, comme les précédents, globuleux puis convexe, compact, à chapeau appliqué sur presque toute l'étendue du pied étant jeune, souvent volumineux (20-30 cm. de diam.). *Tubes* et pores offrant les mêmes particularités que les deux espèces précédentes. *Pied* de même, mais jaune au sommet, plus court du moins au début, volumineux, ovoïde. *Chair* blanche, puis crème, bleuissant comme les deux espèces ci-dessus, rougissant aussi, surtout dans le pied, douce puis vireuse, *mais pas amère comme pachypus*.

Dans les bois feuillus, les bruyères, sous les arbres isolés, dans les sols calcaires (bois de La Landé, commune de Magné), moins commun que *luridus* et *erythropus*. Juillet-septembre. Spores 12-13 × 6-7 mmm.

Ce *Bolet* est fort bien décrit et figuré dans la monographie de M. Kallenbach, de Darmstadt, annoncée dans ce bulletin et paraissant actuellement. L'auteur indique que la chair est blanche, mais parfois aussi jaune, ce qui est une raison de plus pour justifier le rapprochement que j'ai fait de mes trois types.

Si j'en juge par les premières livraisons du 1er vol. des *Champignons de l'Europe centrale* publiés sous les auspices de la Société Myc. allemande (Bolets), par le petit vol. *Adipi 1.5* également, nous entrons dans la voie des simplifications que je prévoyais depuis longtemps. Je suis tellement pénétré de l'influence de l'état hygrométrique de l'air sur les caractères macroscopiques des champignons que j'entrevois à brève échéance une flore mycologique complète réduite à un petit volume de poche.

Je n'entreprendrai pas aujourd'hui de rapprocher de leurs clefs de tiles tous les *Bolets* du groupe dont je m'occupe. C'est un travail de recherches et de patience qui demande du temps. Je joindrai seulement à mes trois types *B. purpureus*, actuellement à l'ordre du jour. Je m'appuie à cet effet sur ce que dit Quélet dans sa Flore, p. 422 : « *B. purpureus* Fr. peut être une variété de *luridus* ». M. Kallenbach fait de *purpureus* Fr. une espèce collective. Je crois qu'il y a en effet sous cette dénomination deux sinon trois champignons différents. Je les ai eus en mains et je les trouve fort bien représentés dans Martin (*Boletus subtomentosus de la région genevoise*), tab. XII et XV avec pied réticulé sorte de *luridus* et tab. VI et XIII avec pied moucheté sorte d'*erythropus*. Les planches de Martin ont du reste embarrassé les mycologues qui croient voir là *appendiculatus* et *regius*. Mais cet *appendiculatus* Schaeff. que tout le monde semble connaître, qu'est-ce donc au juste ? La marge doit être appendiculée comme son nom l'indique. Or, personne ne parle de ce caractère et je

m'étonne que la marge puisse être débordante en même temps que le pied réticulé. La planche de Schaeffer, sans le réseau du pied, me rappellerait plutôt *impolitus* et MM. Konrad et Maublanc donnent, dans leur ouvrage, t. 400, une figure qui se rapproche singulièrement de *luridus*. D'autre part, j'ai observé un *appendiculatus* dont les pores, d'un beau jaune d'abord, sont devenus orangés au bout de 24 heures. Quant à M. Kallenbach, dans *Adna 1/5*, t. 6, fig. 6, il représente un *Bolet* qui ne doit pas s'éloigner beaucoup de *versicolor* Rostk., abstraction faite du réseau du pied. Réseau du reste à étudier de plus près, car l'auteur allemand le dit fugace, Bernard dit pied subréticulé et Quélet parle d'un fin réseau veineux et blanc. Or, *subtomentosus* et *versicolor* possèdent souvent un faux réseau provenant, comme il est facile de s'en rendre compte, d'éclatements à la surface du pied.

Tout cela m'amène à penser que *appendiculatus* n'est peut-être qu'une espèce collective tenant à la fois de *versicolor*, de *luridus* et de *purpureus*. Pour ce qui est de la description de Fries, elle n'est guère plus convaincante que la figure de Schaeffer.

Je ne vois pas encore de forme purpurine à rapprocher de *satanas*, qui, dans certains cas, le rouge ayant avorté, pourrait être confondu avec *pachypus* (amer, différence capitale). Le *B. rhodoxanthus* de M. Kallenbach rappelle beaucoup *satanas* par sa forme. Mais sa chair franchement jaune le rapprocherait davantage de *luridus*. Quant à *B. albidus* Roq., j'en ferais volontiers un *satanas* sans rouge (voir la description de Roques et la fig. de Rolland) et je ne le confondrais pas avec *amarus* Pers. qui ne semble guère différer de *radicans* Pers. Ce dernier sans doute, comme le dit M. Kallenbach = *pachypus* (Fr.) Quélet. En Allemagne, on regarderait le vrai *pachypus* Fr. comme = *olivaceus* (Sch.) Quélet. *Calopus* serait à identifier ou à supprimer.

CORRECTIONS ET ADDITIONS.

Dans mon article paru au présent Bulletin, 1er et 2e fasc. 1926, p. 121, il y a lieu de faire les corrections suivantes :

Page 123, 6e ligne, épaississant au lieu de épaissant.
— 126, avant-dernière ligne, 7,5 au lieu de 7,3 mmm.
— 127, 20e ligne, 5-6 cm. × 5-7 mm. au lieu de mmm.
— — 30e — rayer *acutus* et inscrire *obtusus*.
— — 36e — — —

A *sciophyllus* j'ai omis la description des lamelles :
Lamelles argileux clair carné (« obscurément bistrées » Fr.),

avec l'arête plus blanche, puis brun ocracé, comme rouillées, toujours avec l'arête plus claire, adnées, un peu uncinées, atténuées du stipe vers la marge, étroites, 2-2,5 mm., serrées, avec beaucoup d'interlames.

A propos de *Clitocybe gyrans* Paul. j'ai reçu de notre très compétent et estimé collègue M. Peltereau une note que j'aurais donnée ici si je n'avais pas craint d'abuser de l'hostitalité qui m'est offerte. Je la ferai paraître au Bull. annuel de la Soc. Bot. des Deux-Sèvres. Il s'agit du mot *gyrans* que Fries aurait employé par erreur. La légende de Paulet étant mal placée, Fries a attribué à la figure du bas de la planche le nom qui concernait le spécimen du haut, c'est-à-dire *Clit. membranacea* et tous les mycologues ont suivi. Cette observation me paraît exacte. Quant à Paulet, qui a donné le nom de *gyrans* à sa figure reconnue pour *membranacea*, il a appelé *Hygrophorus eburneus* la figure du bas (prise pour *gyrans* par Fries), ce qui ne saurait être admis puisque ce champignon a le chapeau visqueux, que sa description par Paulet (« chapeau un peu humide au toucher ») semble s'appliquer plutôt, ainsi que le pense M. Peltereau, à *virgineus* ou *niveus* et que notre *gyrans* n'est pas visqueux. Or, je suis arrivé à établir que, conformément à ma remarque (*loc. cit.*), l'espèce à bords repliés, presque fermés sur le pied, n'est qu'une anomalie et qu'il s'agit du véritable *Clit. tornata* Fr. Jusque là j'ignore la cause de cette déformation. Mais la chose me paraît évidente parce que je trouve réunies toutes les formes de passage jusqu'à *tornata* type et que les caractères microscopiques sont identiques.

Quelques exemples de variations chez des spores d'Agaricinés,

par **M. M. JOSSERAND.**

M. le Dr R. Maire a publié ici même (*B. S. M.*, T. XLII, p. 43) un article dans lequel il passe en revue toutes les principales causes de variation qui peuvent modifier l'aspect d'une spore.

Cet intéressant travail est trop complet pour qu'il soit utile ou même possible de signaler d'autres causes que celles indiquées. Nous relevons seulement le chapitre « variations intrinsèques des spores », indépendamment de toute erreur de détermination, de mensuration ou de modification due à un réactif et nous l'appuyons des quelques exemples suivants.

Inocybe lanuginosa Bull.

Nous prenons cette sp. au sens de Konrad et Maublanc, sans nous attarder à faire des recherches synonymiques sur ce nom qui a certainement désigné plusieurs plantes.

Nous avons, dans les *Icones selectae fungorum*, une bonne planche et une excellente description qui suffisent à fixer désormais la tradition. Nous avons récolté cette sp. à Chênelette (Rhône), dans la mousse, sous un couvert d'*Abies pectinata* et de *Picea excelsa*, le 17 novembre 1926. Elle correspondait point par point à la description de MM. Konrad et Maublanc, sauf en ce qui concerne les spores pour lesquelles nous n'avons trouvé que 7.5-9×5-7 μ au lieu de 10-13×7-9 indiqués (tubercules compris dans les deux cas). La différence est donc sensible, puisque les I. S. F. donnent des dimensions supérieures aux nôtres de *près de moitié*.

Mais voici un second exemple plus remarquable.

Collibia semitalis Fr. = **Tricholoma semitale** Ricken.

Le 14 novembre 1926, notre excellent collègue, M. Pouchet, nous rapportait cette espèce du signal de la Moussière, près Givors (Rhône). Les spores en étaient normales, c'est-à-dire parfaitement arrondies à un bout et aiguës-lancéolées à l'autre. Cette forme n'est pas rare chez les Agaricinés, mais il est peu fréquent de la

voir aussi accusée que chez cette sp. Ajoutons qu'elles mesuraient 9-10 × 4,5-5 μ.

Le 28 novembre 1926, nous avons revu la même espèce, récoltée à Vaugneray. A notre grande surprise, nous lui avons trouvé des spores tout à fait différentes : elliptiques, donc absolument symétriques. L'ensemble de tous les autres caractères ne laissait *aucun doute* quant à l'identité du champignon. D'ailleurs les spores elles-mêmes, si elles avaient une silhouette autre, mesuraient 9-10 × 4,5-5 μ comme celles de la première récolte.

Nous disions que cet exemple était plus remarquable que le précédent, car, dans le cas d'*I. lanuginosa*, seules les dimensions avaient varié, mais *non la forme*.

Hebeloma anthracophilum Maire.

Le 18 septembre 1926, nous récoltions cette espèce à Chênelette, sur terre brûlée et nous y trouvions tous les caractères indiqués, à l'exception de l'ornementation des spores qui sont dites verruculeuses et que nous voyions à peu près lisses. Nous expédions cette sp. à notre collègue de Neuchâtel, M. Konrad, en lui signalant cette particularité. M. Konrad nous répond « j'ai vu hier soir vos spores finement verruqueuses aux individus mûrs ». Nous ne savions plus que penser et, devant cette contradiction, nous n'avons pu que nous suspecter d'avoir fait une observation insuffisamment rigoureuse. Nous avons donc repris les échantillons que nous avions conservés ; mais, malgré tout notre soin, nous n'avons vu que des spores parfaitement lisses. Nous ne savions comment concilier ceci avec ce que nous avait écrit M. Konrad dont les examens sont si méthodiques.

Précisons que nous n'observons *jamais* les spores autrement que *chues naturellement* et, par conséquent, mûres.

La clef de l'énigme nous fut fournie par toute une série de récoltes faites ultérieurement. *Hebeloma anthracophilum* a été, cette année, très commun dans la région lyonnaise et nous avons pu en examiner bon nombre de lots dont plusieurs provenant de Charbonnières (Rhône) fin novembre, début décembre et un autre récolté à Vaugneray (Rhône), par M. Poucher, le 14 novembre 1926. Tous sur terre brûlée.

Or nous avons pu constater que la verrucosité des spores est extrêmement variable et *peut disparaître à peu près complètement* dans certains cas, au point de ne plus être perceptible à l'immersion, alors que, dans d'autres, elle est tellement accusée qu'on ne

saurait la méconnaître avec un objectif à sec et un grossissement médiocre, 400 diamètres, par exemple.

Avant d'écrire ces lignes, nous venons d'examiner à nouveau les différentes sporées de cette espèce que nous avons en collection et ceci *en série*, donc dans des conditions d'optique et d'éclairage absolument semblables.

Nous avons pu vérifier une fois de plus que *H. anthracophilum* présente de grandes variations dans la verrucosité de son épispore.

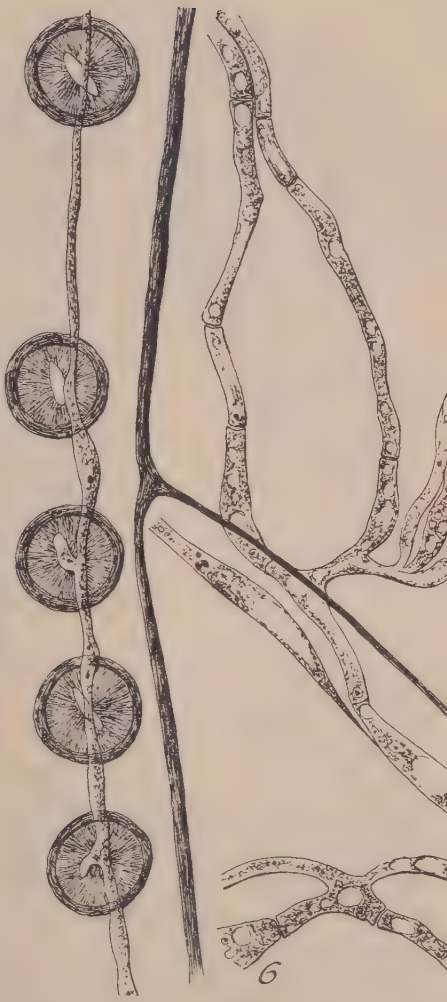
Enfin, pour donner plus de poids à ces remarques, citons M. l'Abbé Bourdot dont on sait toute la compétence, résultat d'une infinité d'examens microscopiques : « Dans la plupart des espèces que j'ai eu à étudier cette année, les spores se sont montrées sensiblement plus petites et, dans certains cas, *de près de moitié* (1) » (Bourdot, *in litt*).

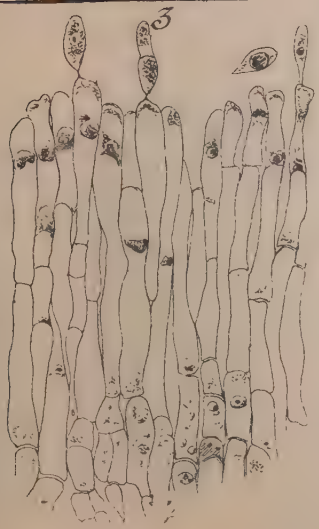
Voici donc trois exemples de variations de spores : 1° *ex amplitudine* ; 2° *ex forma* ; 3° *ex sculptura*. Qu'en conclure ? Ceci, que dit excellement M. le Dr R. Maire dans l'article cité : « Beaucoup de mycologues ont une tendance à croire que les caractères microscopiques sont plus constants que les autres. C'est quelquefois vrai..... mais bien souvent le caractère microscopique parait plus constant uniquement parce que, d'accès plus difficile, il est moins souvent étudié ».

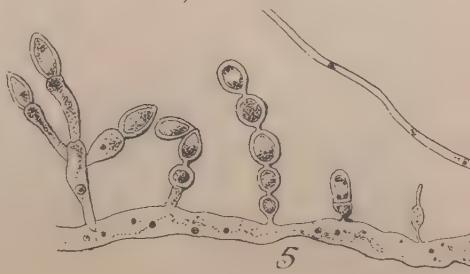
Enfin remarquons qu'il convient d'être extrêmement prudent dans la création d'espèces soi-disant nouvelles, ne se distinguant d'une espèce déjà connue que par une différence dans l'aspect de la spore, quand bien même cette différence serait assez considérable. Au surplus, ceci est très général et il est peu recommandable de mettre en circulation des noms nouveaux pour désigner un champignon séparé d'un autre par *un seul caractère* qui peut être aberrant et qui l'est probablement si l'ensemble de tous les autres caractères est concordant.

Lyon, février 1927.

(1) C'est nous qui soulignons.

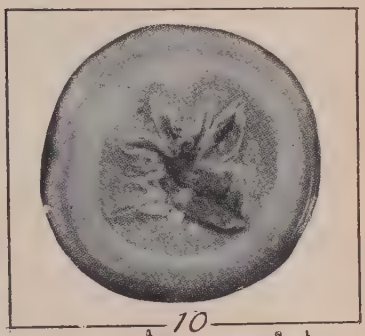


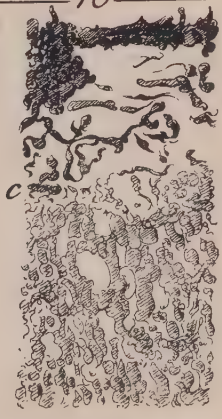


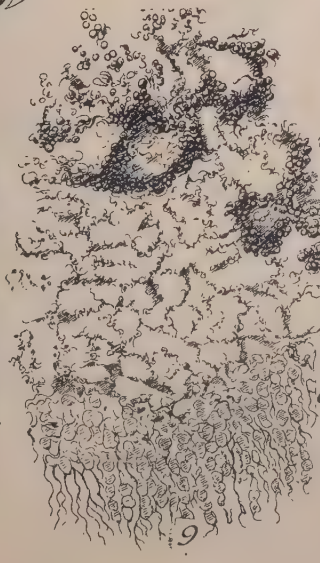


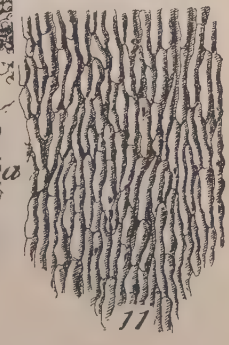
KILLIAN DE

USTULINA VULGARIS Tul.



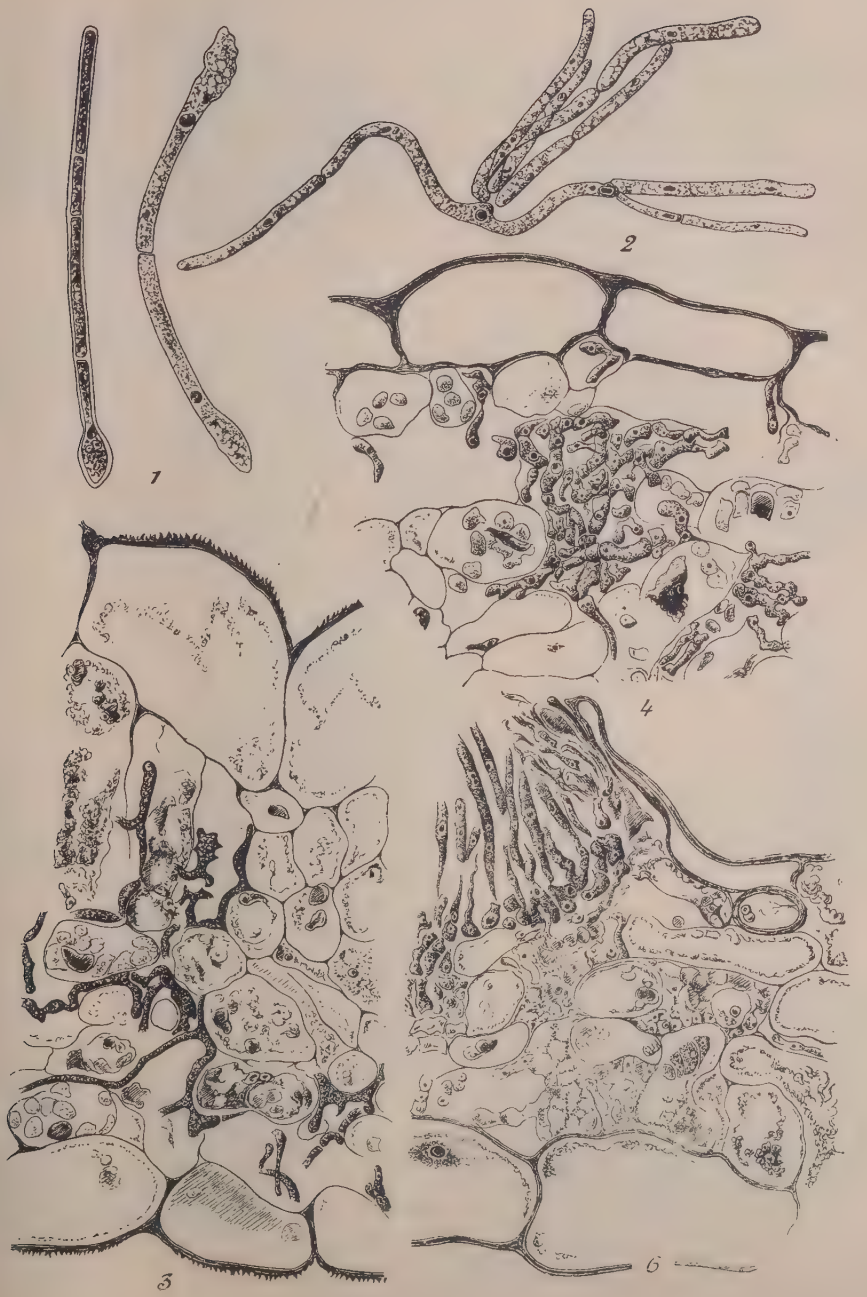






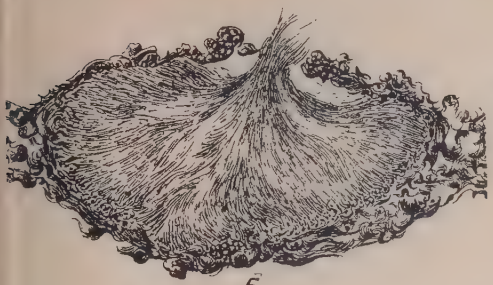
KILLIAN DEL.

USTULINA VULGARIS Tul.

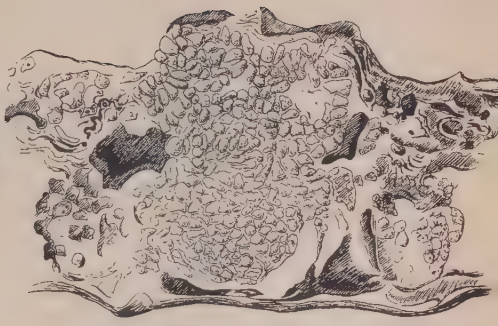


KILLIAN DEL

PHYLLACHORA PODAGRARIÆ (Roth) Karst.

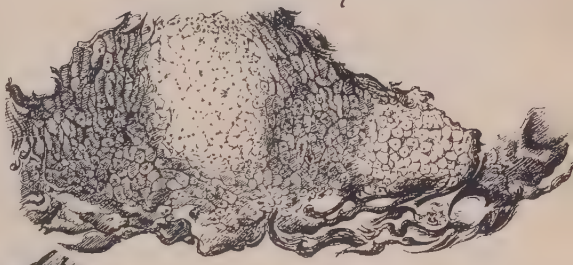


5

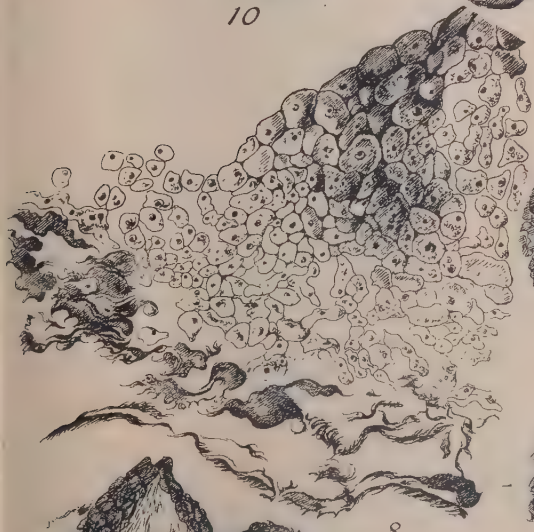


7

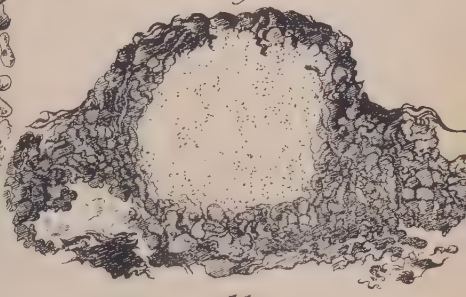
10



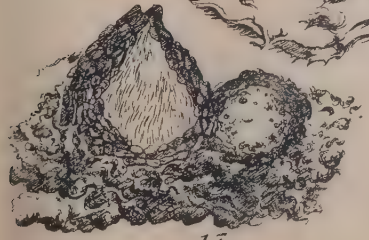
9



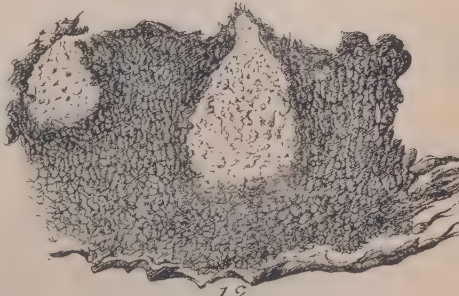
8



11



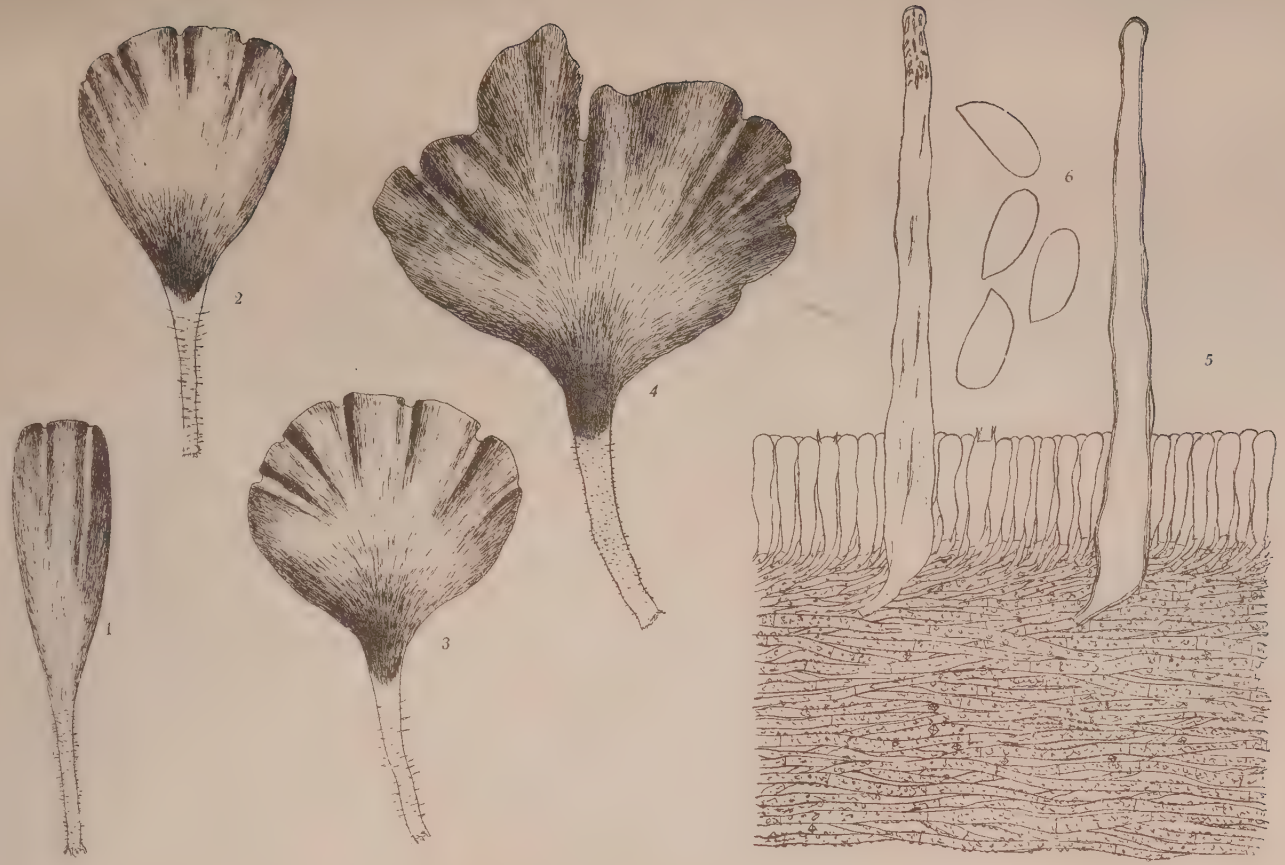
13



12

KILLIAN DEL

PHYLLACHORA PODAGRARIÆ (Roth) Karst.

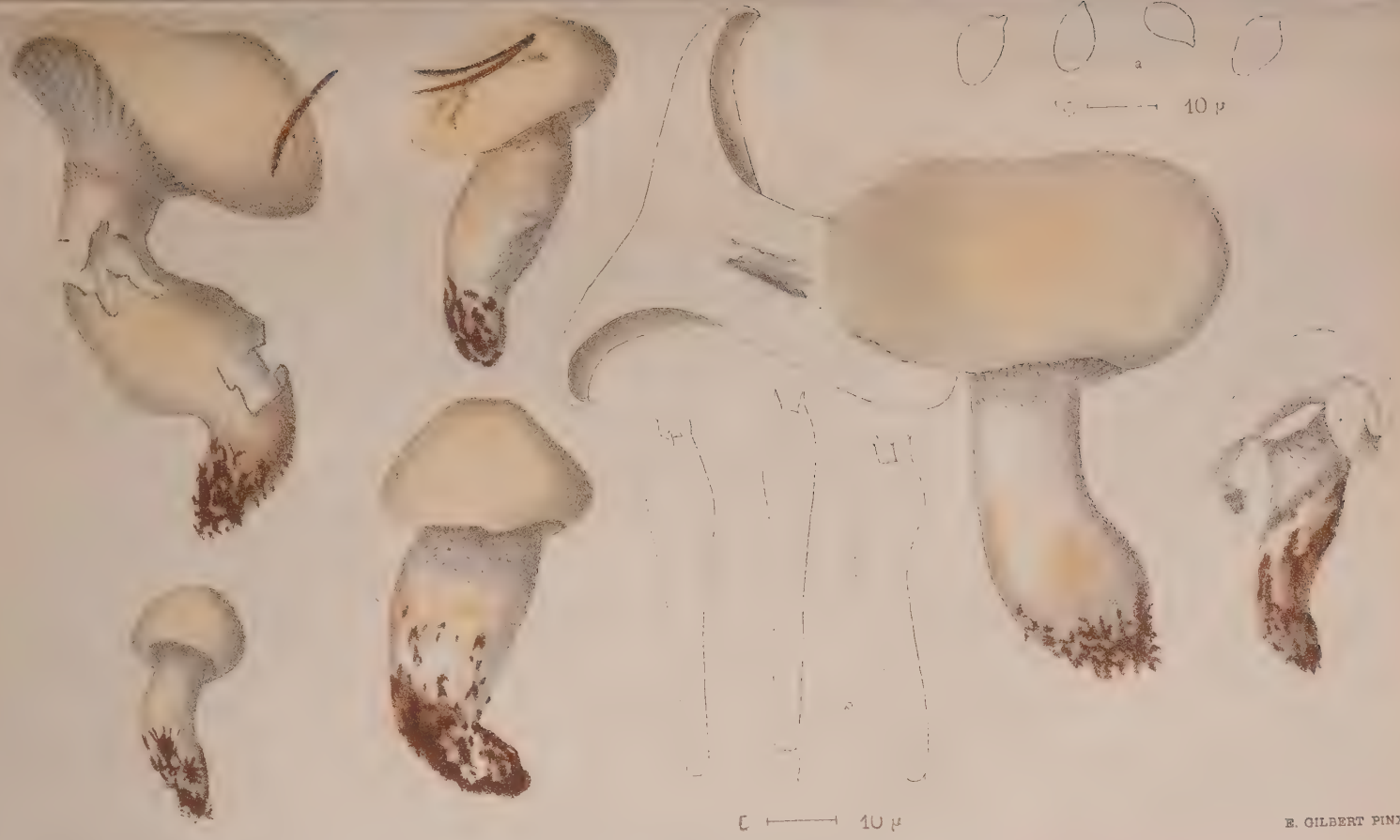


M. BRY LITH. SCEAUX

A. PILÁT DEL.

SKEPPERIA CARPATICA Pilát.

DISCOMYCETES NOUVEAUX



M. BRY LITH. SCEAUX

E. GILBERT PINX.

LIMACIUM GLIOCYCLUM (Fr.).

Bellême (Orne) : Bois des Chaises. 7 Novembre 1923. Legit Leclair.

a, Spores. — b, Basides.

Notes critiques sur quelques Champignons du Jura,

Troisième Série.

par M. P. KONRAD.

Nous continuons ci-dessous la publication des « Notes critiques » dont la première série a paru dans le Tome XXXIX, p. 27 (1923) du *Bulletin de la Société mycologique de France* et la deuxième dans le Tome XLI, p. 33 (1925) du dit Bulletin.

Les notes qui forment cette troisième série ont été présentées à la Société lors des sessions de Bellême en octobre 1925 et d'Alger en novembre 1926. Rappelons que ces deux intéressantes sessions ont été présidées par M. René Maire, ce qui nous a valu l'honneur de soumettre les dites notes à la critique de ce Maître de la mycologie contemporaine. Nous avons, bien entendu, tenu compte, dans leur rédaction définitive, des observations que l'on a bien voulu nous faire. Nous saisissons cette occasion d'exprimer encore toute notre reconnaissance à M. Maire pour l'intérêt et la bienveillance qu'il n'a cessé de nous témoigner.

Puissent ces quelques notes, destinées à faciliter la détermination d'un certain nombre d'espèces, apporter un peu de clarté dans un domaine qui en a le plus grand besoin.

Nous suivons pour le classement des espèces de cette nouvelle série l'ordre systématique des « Icones Selectæ Fungorum », publiés par P. Konrad et A. Maublanc, à Paris, années 1925 et suivantes.

Lepiota brunneo-incarnata Chodat et Martin.

Nous avons récolté le 24 octobre 1926, dans le Parc de la Grange à Genève, une jolie Lepiote, appartenant au groupe des *Clypeolariæ*, caractérisée par la belle couleur incarnat-vineux du chapeau et du pied, tous deux squamuleux.

La détermination de cette espèce nous a conduit à *Lepiota helveola* de Barla, Champ. Alpes-Mar., p. 26, pl. 16 *bis*, fig. 1-9 (1889), dont la description et les figures correspondent avec nos spécimens.

Or, la plante de Barla n'est pas *Lepiota helveola* de Bresadola, créateur de l'espèce ; les Fungi Tridentini, vol. 1, p. 15, tab. 16, fig. 2 (1882) ne laissent aucun doute à cet égard.

Disons en passant que nous ne connaissons pas la véritable *Lepiota helveola* Bres. et que bien des espèces différentes doivent avoir été prises pour elle ; nous venons de voir que c'est le cas de l'*helveola* de Barla ; c'est aussi celui de l'*helveola* de Quélet, Fl. myc. et Bataille, Fl. monogr., dont Lange, Agar. Denm. (1915) dit qu'elle lui semble être *Lep. Forquignoni* Quélet.

Ceci démontre qu'il y a lieu d'être circonspect avant d'accepter la nocivité de *Lepiota helveola*, espèce dangereuse suivant Menier et Monnier (*Bull. Soc. myc. de Fr.*, XV, p. 313 (1899). Est-on sûr que le champignon qui a provoqué les empoisonnements décrits est bien *Lep. helveola* Bres.? Il nous paraît que cette question devrait être revue ; peut-être bien que le jugement sur la nocivité de *Lep. helveola* sera réformé un jour.

Notre champignon de Genève n'est pas non plus la var. de Lange de *Lep. helveola* Bres., ne différant du type que par les spores plus petites. Ce n'est non plus pas *Lep. helveola*, var. *Barlae* des Fungi Tridentini, vol. II, p. 4 (1892), dont Bresadola dit que c'est *Lepiota mesomorpha* de Barla, Champ. Alpes-Mar. [non Bulliard]. Ce n'est pas davantage *Lepiota Barlae* de Quélet, 21e suppl. Jura et Vosges, in Assoc. fr. pour Av. des sciences (1897), espèce que Barla, Champ. Alpes-Mar., figure et décrit sous le nom erroné de *Lepiota cristata* et qui n'est pas la vraie *cristata* Fries à spores tronquées.

Notre espèce de Genève, décrite par Barla sous le nom erroné de *Lepiota helveola*, a reçu plusieurs autres noms.

Tout d'abord Patouillard en a fait, en 1905, *Lepiota Barlae* Pat., puis, constatant que ce nom était préoccupé par *Lepiota Barlae* de Quélet (1897), l'a baptisée *Lepiota Barlaeana* in Congrès Soc. savantes de 1908, p. 249 (1909) en renvoyant pour le détail à son texte de *Lepiota Barlae*, *Bull. Soc. myc. de France*, XIX, p. 117 (1905), Champignons algéro-tunisiens, dont nous extrayons ce qui suit : « Nous désignons sous ce nom le champignon figuré « par Barla, Alpes-Mar., dont nous avons étudié plusieurs spéci- « mens recueillis à Laghouat (1). Cette plante indiquée par « Barla comme *Lepiota helveola* Bres., se distingue immédiate- « ment de la forme typique par une couleur violacée ou vineuse

(1) A l'occasion de la Session d'Alger de la *Soc. myc. de Fr.* en nov. 1926, nous sommes allé jusqu'à Laghouat, oasis saharien à 500 km. au sud d'Alger ; nous y avons cherché notre plante dans l'herbe des talus sableux, mais malheureusement en vain.

« répandue sur toutes ses parties. De plus, sa stature est plus « robuste, son stipe plus fort, plus épais, bien caractérisé par son « anneau étroit, brun-roux et par les larges squames circulaires « qui chaussent les deux tiers inférieurs ».

Plus tard, en 1912, Saccardo et Trotter ont baptisé la même espèce du nom de *Lepiota Patouillardi*.

Or, à l'époque où Barla décrivait notre espèce sous le nom erroné de *Lepiota helveola* et avant que Patouillard en fasse *Lepiota Barlae*, puis *Lep. Barlaeana*, cette plante était décrite d'une façon très reconnaissable par M. Martin, de Genève, sous le nom nouveau de *Lepiota brunneo-incarnata* in *Bull. Soc. botanique de Genève*, n° 5, p. 222 (août 1889). Les dessins originaux que nous avons vus, faits par M. Martin, ne laissent aucun doute ; il s'agit bien de la même espèce, caractérisée par sa couleur vineuse. Et comme le nom spécifique d'*helveola*, que lui a donné Barla, correspond à autre chose et que *brunneo-incarnata* est antérieur à *Barlaeana* de Patouillard, notre champignon doit s'appeler *Lepiota brunneo-incarnata* Chodat et Martin.

Un détail doit encore être mis au point, celui de la dimension des spores.

Nous sommes en effet en présence de dimensions différentes : M. Martin indique pour ses récoltes, route de Châtelaine et Corsier (région de Genève) 8-10 $\times$ 5-6 μ ; Barla ne mesure pas les spores ; Patouillard indique pour les specimens de Laghouat 8-10 $\times$ 5 μ. Or, nos spécimens du Parc de la Grange (Genève) ont des spores de 4-6 $\times$ 2 1/2-3 μ ; la forme est la même, mais elles sont la moitié plus petites.

M. R. Maire, qui a bien voulu examiner ce cas, au cours de la session d'Alger de la *Soc. myc. de France*, nous dit qu'il ne faut pas nous arrêter à cette différence ; il a dans ses notes des spécimens algériens de la même espèce, avec spores de 6-7$\times$3,5 μ. Dans le groupe des Lépiotes voisines de *Lepiota helveola*, il y a des formes macro- et microspores.

Lepiota helveola présente en effet des différences semblables : l'espèce type de Bresadola a des spores de 8-10 $\times$ 6 μ ; la variété *Barlae* du même auteur les a de 6-7 $\times$ 4 μ et la var. de Lange de 7 1/2-7 $\times$ 3 μ.

Lepiota brunneo-incarnata est surtout caractérisée par le chapeau et le pied squamuleux et de teinte vineuse. C'est une espèce méridionale, remontant jusqu'à Genève et Paris.

Nous figurerons les formes normale et microspore de cette espèce dans les Icones Selectae Fungorum, fasc. 4, Pl. 13. En attendant, en voici la description :

Chapeau peu charnu, d'abord semi-globuleux, campanulé-convexe, ou campanulé-conique puis étalé, bossu, mamelonné, jusqu'à 6 cm. 1/2 de large, lisse et poli, couvert dès le début de squames appliquées concentriques, nombreuses, plus ou moins fugaces, rouge-lilas-vineux brunissant, plus foncées au centre ; marge mince, enroulée, un peu débordante, à cannelures serrées, très fines, presque distinctes, assez longues veinées. Lames serrées, très libres, assez distantes, assez larges ventrues, à bords, se tachant à la fin vers la marge de vineux-pourpurin sale : arête floconneuse par les cellules marginales. Pied farci puis fistuleux, égal, plus ou moins allongé, blanchâtre ou incarnat pâle et farineux au sommet, chaussé dans ses deux tiers inférieurs du voile fibrilleux-squameux, à mèches concentriques, semblables et concolores à celles du chapeau, plus serrées en bas, formant à sa partie supérieure un anneau étroit, sinueux, blanchâtre et fugace ; à la fin squames et anneau disparaissent montrant le pied simplement floconneux. Chair tendre, blanche, devenant plus ou moins incarnat-lilas in-pâle au pourtour dans le pied et sous la cuticule : saveur et odeur faibles, un peu amarescentes. Spores hyalines blanches en tas, elliptiques-ovoïdes-pruniformes, lisses, de grandeur variable, 8-10 ⁄ 5-6 µ dans les formes normales et 4-6⁄2 1/2-3 µ dans les formes naines respectives. La plupart des cystides hétéromorphes abondamment garnies de cellules claviformes, hyalines, 30-42⁄8-12 µ. En troupe de quelques individus dans l'herbe au bord des haies, des talus, des allées, dans les parcs, etc. Eté-automne. Rare. Espèce méridionale ; Nice (Barla), Afrique du Nord (Patouillard, R. Maire, remontant jusqu'à Genève (Magnus, Lomnicki) et Montmorency (Boudier). Comestibilité non essayée.

Pluteus cervinus Schæffer, Subsp. **atromarginatus** nom nov.

Syn. : **Pluteus umbrosus** Bresadola (non Fries, etc.).

Nous connaissons deux champignons différents, décrits d'une façon parfaitement reconnaissable par la plupart des auteurs modernes et qui portent le même nom : *Pluteus umbrosus* Pers.

L'un est un champignon bien connu, appartenant au groupe de *Pl. cervinus* Schæffer : il est de couleur foncée et croît sur les souches de sapins des forêts montagneuses : il est assez commun dans le Jura où nous le rencontrons chaque année : il a les mêmes spores et les mêmes cystides hyalines à crochet que *Pl. cervinus* et est caractérisé par des lamelles hétéromorphes avec cellules marginales en ballon remplies d'un suc brun, colorant la marge des lamelles en brun-noir. Ce champignon est le *Pl. umbrosus* Pers. de Quélet et de ses disciples (Bigeard et Guillemin, M. Bataille, etc.) ainsi que de Bresadola ; il est très bien décrit et figuré par ce dernier auteur dans Fungi Tridentini, II, p. 11, tab. 116. C'est probablement aussi l'espèce de Cooke, pl. 306 [304]. Nous le figurons dans les Icones Selectæ Fungorum, Konrad

et Maublanc. Pl. 19 Certains auteurs modernes, tels Ricken, Lange en font une simple forme ou variété de *Pl. cerussus*.

L'autre est un champignon très différent, beaucoup plus rare, que nous n'avons jamais rencontré dans le Jura, mais que nous connaissons par M. Martin, qui l'a trouvé dans un bois de pins près de Genève ; il a le chapeau nettement pelucheux et des cystides claviformes, sans crochets, remplies d'un suc jaunâtre-ocracé-brunâtre. Ce champignon est très bien décrit sous le nom de *Pl. umbrosus* Pers par Ricken qui l'a figuré, par Lange, Rea, etc., auteurs modernes donnant des indications microscopiques caractéristiques. Il est aussi très bien figuré par Boudier Icones myc., pl. 90, quoique les cystides des lamelles n'y sont pas indiquées, mais sous le nom erroné de *Pl. Roberti*, le vrai *Pl. Roberti* Fr. étant une espèce différente à chapeau blanc.

Boudier publie encore un *Pl. umbrosus* Pers., pl. 88, que nous ne pouvons identifier. Il en est de même du *Pl. umbrosus* de Gillet, comme celui de Fries, lesquels, à défaut de caractères microscopiques, peuvent être attribués aussi bien à l'une qu'à l'autre des deux plantes répondant au nom de *Pl. umbrosus*.

Il est évident que le nom d'*umbrosus* ne peut être maintenu pour deux espèces différentes appartenant au même genre *Pluteus*.

La question qui se pose est de savoir laquelle de ces deux plantes est le vrai *umbrosus* de Persoon et de Fries ? Or, cette question ne sera jamais résolue avec certitude et la preuve ne sera jamais faite que le vrai *umbrosus* Pers. ou Fries est l'espèce de Quélet et de Bresadola ou celle de Ricken, Lange, Rea, etc.

Dans ces conditions le mieux serait peut-être de se rallier à l'avis de M. R. Maire à qui nous avons soumis ce problème et qui nous a aimablement répondu : « Je crois qu'il faudrait écarter le « nom de *Pl. umbrosus* Pers. qui est mort-né et sera toujours une « cause permanente de confusions et d'erreurs ». Cette solution radicale, si elle pouvait être admise par tout le monde, aurait au moins l'avantage d'être définitive.

Nous laissons à notre vénéré Maître, M. R. Maire, le soin de revoir la question et de rebaptiser, s'il le juge à propos, le *Pl. umbrosus* sensu Ricken, Lange, Rea

Pour le moment, occupons-nous du premier *Pl. umbrosus*, soit de celui de Quélet et de Bresadola.

Il est incontestable que ce champignon doit être rattaché à *Pl. cervinus* Schaeffer, espèce très polymorphe, comprenant plusieurs variétés ou sous-espèces, toutes caractérisées, de même que le type, par leurs cystides à double ou triple crochets, qui se trouvent abondamment aussi bien sur l'arête que sur les faces des

lamelles. Notre plante ayant le même faciès, les mêmes spores et les mêmes cystides que *Pl. cervinus* ne peut qu'être rattachée à cette espèce type, mais comme Subsp. se distinguant par ses lamelles bordées de brun-noir. Cette opinion était déjà celle de QUÉLET, qui dans Fl. myc., fait de son *umbrosus* Pers. une variété de *Pl. cervinus*. C'est également celle de RICKEN et de LANGE qui font de notre plante une simple forme ou variété de *Pl. cervinus*.

Notre plante, devenant une sous-espèce de *Pl. cervinus*, nous aurions le droit strict de l'appeler *umbrosus*, même en maintenant l'autre *umbrosus* à titre d'espèce. Cependant, il est préférable d'éviter toute confusion en n'employant pas le même nom pour deux champignons différents, même si l'un est une espèce et l'autre une sous-espèce. Nous proposons donc pour la sous-espèce de *Pl. cervinus* le nom non équivoque d'*atromarginatus*.

Notre plante du Jura devient ainsi *Pluteus cervinus* Schaeffer, Subsp. *atromarginatus* nom nov. (synonyme : *Pl. umbrosus* Quélet, Bresadola).

Quant à l'autre plante, sans cystides à crochets, appelons-la provisoirement, comme RICKEN, LANGE, REA, *Pluteus umbrosus* Pers. (synonyme *Pl. Roberti* Boudier, non Fries) jusqu'à ce qu'il en soit décidé autrement.

Stropharia semiglobata (Fries ex Batsch) Quélet.

SYNONYME **Stropharia stercoraria** (Fries ex Bulliard) Quélet.

Chacun connaît cette *Stropharia* semiglobuleuse que nous rencontrons assez communément sur de la bouse et du crottin, caractérisée par son chapeau jaune, glabre et visqueux, par son pied allongé, ses lamelles larges et ses grandes spores.

Comme dans bien d'autres cas, nos premières déterminations nous ont conduit à deux noms différents et, sur la foi des auteurs classiques, que nous n'aurions pas eu autrefois la témérité de mettre en doute, nous avons cru distinguer *semiglobata* et *stercoraria* ; nous avons ainsi figuré, il y a plusieurs années, des spécimens portant ces deux noms dans la collection de nos planches originales.

Or, ces spécimens sont si manifestement semblables que nous y avons regardé de plus près. Depuis quelques années, en effet, nous avons examiné attentivement toutes les récoltes que nous avons faites de ces soi-disant espèces ; nous venons de consulter la littérature à notre disposition et aboutissons à cette conclusion que nous sommes en présence d'une seule et même espèce.

Voyons rapidement ce qui en est des soi-disant caractères distinctifs :

Les auteurs du siècle dernier, Quélet, Gillet, Saccardo, etc., suivent Fries et font de *semiglobata* une espèce à chapeau hémisphérique et à pied creux, tandis que *stercoraria* aurait le chapeau hémisphérique puis convexe-aplani et le pied rempli d'une moelle séparable. En réalité, *semiglobata* comme *stercoraria* ont le chapeau d'abord hémisphérique puis convexe et le pied d'abord farci puis rapidement fistuleux.

En ce qui concerne l'habitat, Ricken fait de *stercoraria* une espèce rare croissant directement sur le fumier, et notamment sur la bouse de vache, tandis que *semiglobata* ne serait pas rare et ne croîtrait jamais directement sur le fumier. Or, ces deux champignons appartiennent aux *Merdaria* de Fries et croissent aussi bien l'un que l'autre sur les excréments ; nous les avons toujours trouvés sur ou au voisinage immédiat de bouse de vache ou de crottin de cheval, dans les prés, les pâturages et les bois ou au bord des chemins de pacage.

A lire Quélet, il semblerait que les spores de *semiglobata* sont plus petites (16 μ) que celles de *stercoraria* (22 μ). Or, suivant Ricken, Rea et Lange, la différence est insignifiante : 18, 17 et 19 μ pour *semiglobata* et 20 μ pour *stercoraria*. Nos mensurations répétées nous ont montré que la dimension des spores est assez variable sur un même spécimen et même dans une seule préparation. Saccardo, Fl. Ital. Crypt. (Bresadola) va jusqu'à 20 μ pour l'une comme pour l'autre des espèces. Nos moyennes nous donnent pour les deux soi-disant espèces 14-20 × 8-10 μ, exceptionnellement jusqu'à 22 × 11 μ.

Enfin, quant aux cystides, nous avons constaté à tous les spécimens observés que les lamelles sont hétéromorphes et garnies de cellules marginales cylindriques-claviformes, épaissies à la base et un peu moins à la tête, mesurant en moyenne 25-40 × 6-10 μ. En plus de ces cellules marginales, nous n'avons pas vu de cystides proprement dites, mais il y a ci et là sur la marge comme sur les faces des lamelles des cellules vésiculeuses ellipsoïdes-ovoïdes mesurant de 30-35 × 10-15 μ, qui nous paraissent simplement être des basides stériles ; les basides normales, munies de leurs quatre stérigmates, ont en effet la même forme et la même dimension 25-35 × 12-15 μ. L'observation de Ricken, qui dit de ces deux espèces macroscopiquement semblables qu'elles sont sûrement distinctes microscopiquement par leurs cystides, ne nous paraît pas fondée. Ricken distingue en effet *stercoraria* par la présence de cystides sur les faces des lamelles, tandis que

Lange n'en a trouvé qu'à *semiglobata,* ce qui lui fait dire : « this character seems to be vacillatory ». En réalité, il n'y a pas de véritables cystides, mais seulement des basides anormales aussi bien à *semiglobata* qu'à *stercoraria.*

Si maintenant nous consultons les Iconographies, nous voyons que Gillet, comme Ricken, figurent *semiglobata* et pas *stercoraria.* Cooke seul figure les deux espèces : *stercoraria* pl. 566 [538] et *semiglobata,* pl. 567 [539] ; or; ces deux planches se ressemblent tellement qu'il n'est plus possible de douter de la synonymie des espèces.

Lange maintient les deux espèces dans ses Studies in the Agarics of Denmark, Part V (1923), mais ajoute p. 34 : « I am inclined to regard *stercoraria* as a mere form of *semiglobata.* It is generally larger, and rather stout, the stem somewhat floccose under the viscid coating ; but the only real difference is the convex, then expanded and almost flat cap ».

Les différences relevées par Lange sont si peu importantes, en tous cas si peu spécifiques, que nous n'hésitons pas à réunir ces deux soi-disant espèces en une seule.

Agaricus semiglobatus et *stercorarius* figurent tous deux au Syst. myc. de Fries, vol. 1 (1821), ouvrage constituant le point de départ de la nomenclature mycologique pour les Hyménomycètes; *semiglobatus* s'y trouve à la page 284 et a été créé par Batsch en 1786 ; *stercorarius* vient ensuite, page 591 et a été créé plus tard par Bulliard en 1791. Dans ces conditions *semiglobata* est au bénéfice de la priorité et *stercoraria* devient simple synonyme.

Notre champignon doit donc s'appeler *Stropharia semiglobata* (Fries ex Batsch) Quélet.

En voici la description :

Chapeau peu charnu, hémisphérique puis convexe et un peu aplani au sommet à la fin, parfois un peu obtus-mamelonné, jusqu'à 3 cm. diam., lisse, glabre, visqueux, luisant par le sec, jaune, citrin-verdâtre ou jaunâtre-paille, plus pâle vers la marge. Lamelles peu serrées, adnées-sinuées, uncinées par une longue strie, très larges, blanchâtre-cendré puis brun-olivâtre et pourpre-noirâtre, blanches sur l'arête. Pied à moelle fibreuse puis rapidement fistuleux, droit, grêle, allongé, égal, un peu épaissi-bulbeux à la base, jaunâtre-pâle ou paille, recouvert d'un voile visqueux au-dessous de l'anneau distant, membraneux, visqueux, mince, étroit, fugace, noir à la fin par les spores tombées. Chair mince, surtout à la marge, paille roussâtre pâle, douce ; odeur nulle ou un peu farineuse. Spores brun-pourpre en tas, violet-lilacin puis brun et subtransparentes sous le microscope, ellipsoïdes-ovoïdes-oblongues, lisses, avec pore germinatif, 14-20 × 8-10 μ, exceptionnellement 22 × 11 μ. Lamelles hétéromorphes, garnies de cellules marginales hyalines, cylindriques-clavifor-

mes, épaissies à la base et un peu à la tête, 25-40×6-10 μ. Pas de véritables cystides ; parfois des basides stériles, hyalines, vésiculeuses, ellipsoïdes-ovoïdes, sans stérigmates, sur les faces et sur la marge des lamelles, 30-35×10-15 μ, pouvant être prises pour des cystides. En petites troupes, sur ou au voisinage immédiat des excréments, bouse de vache, crottin de cheval, dans l'herbe des prés, des pâturages et des bois, au bord des chemins de pacage, lieux humides. Printemps-été-automne. Assez commun. Non comestible ; probablement inoffensif, mais en tous cas non recommandable.

Pholiota adiposa (Fries) Quélet.

Nous disions dans une Note critique précédente — voir *Bull. Soc. Myc. de France*, XLI, p. 46 (1925) — que l'espèce généralement prise en Suisse comme en France pour *Pholiota adiposa* est en réalité *Pholiota aurivella* (Fries ex Batsch) Quélet ; nous terminions notre exposé par ses mots : « La vraie *Pholiota adi-* « *posa* existe-t-elle ? Si oui, ce doit être une espèce très voisine « d'*aurivella*. Nous ne la connaissons pas. Ricken et Lange en « font une espèce différente d'*aurivella* par les spores plus petites. « Cette *Pholiota* voisine, à petites spores, existe-t-elle en France, « en Suisse et ailleurs ? A nos collègues de se prononcer ».

Cette question nous a valu l'aimable envoi par M. Jakob E. Lange, professeur à Husmandsskolen ved Odense, Danemark, de planches originales de *Pholiota aurivella* et *adiposa* que cet auteur a bien voulu nous communiquer. Nous avons ainsi pu voir que *Ph. aurivella* était bien l'espèce telle que nous la comprenons, donc telle que nous l'avons décrite dans la Note critique précitée et figurée dans les Icones Selectae Fungorum, Konrad et Maublanc, Pl. 74. Quand à *Pholiota adiposa*, il s'agit en effet d'une espèce voisine, mais distincte, caractérisée surtout par ses petites spores et dont M. J.-E. Lange nous dit : « c'est une espèce très « remarquable, qui croît exclusivement sur les souches de hêtres, « tandis que *Ph. aurivella* croît au contraire sur des arbres diffé- « rents et souvent assez haut sur les troncs pourris ».

Non content de nous communiquer ses planches originales, M. J.-E. Lange a eu l'extrême obligeance de nous envoyer le 28 octobre 1926, une touffe cespiteuse fraîche de *Pholiota adiposa* qui, malgré la distance Danemark-Neuchâtel, nous est arrivée en bon état et que nous avons pu étudier, peindre, présenter à la Soc. neuchâteloise des Sciences naturelles et même déguster au point de vue de la comestibilité.

Nous avons ainsi pu nous convaincre que *Pholiota adiposa* vraie n'était pas une espèce fantôme. Cette espèce diffère de *Pho-*

liota aurivella surtout par ses spores plus petites et moins colorées, mais aussi par les cellules marginales des lamelles plus petites ainsi que par le pied creux et plus visqueux ; les lamelles des jeunes individus sont un peu plus jaunes ; l'habitat est aussi quelque peu différent. La chair est colorée comme celle de *Ph. aurivella* et non pas blanche comme le dit Fries par erreur dans Hym. Eur.

Et maintenant à nos collègues de voir si cette espèce du Nord ne se trouve pas en France et dans les régions limitrophes.

Nous la figurerons dans les Icones Selectæ Fungorum, fasc. 4, Pl. 75. En attendant, en voici la description :

Chapeau charnu, campanulé-convexe puis étalé-bossu, jusqu'à 12 cm. diam., glutineux, non hygrophane, luisant par le sec, d'un beau jaune-citrin à jaune d'or, plus foncé au sommet, couvert concentriquement de grosses mèches squameuses apprimées, rouillé-brunâtre, caduques, disparaissant à la fin ; marge mince, d'abord enroulée puis sinueuse. Lamelles assez serrées, adnées-émarginées, larges, séparables, jaunes puis fauve-rouillé sale. Pied farci puis tôt creux, allongé, égal, généralement non bulbeux, plutôt aminci en bas, jaune-citrin, rouillé-brunâtre et plus foncé à la base, recouvert de mèches écailleuses, retroussées, glutineuses, caduques, rouillé-brunâtre, formant en haut un anneau floconneux, concolore et fugace. Chair jaunâtre-pâle dans le chapeau, jaune dans le pied, un peu rouillée à la base, douce, inodore. Spores fauve-rouillé en tas, jaunâtres très pâle et transparentes sous le microscope, ellipsoïdes-ovales-ovoïdes, lisses, petites, 5–6 1/2×3-4 μ. Marge des lamelles hétéromorphe, garnie de cellules hyalines claviformes ou fusiformes, 20-30×6-9 μ. Cespiteux-fasciculé, exclusivement sur les souches de hêtre. Eté-automne. Assez commun dans les régions septentrionales : Suède (Fries), Allemagne (Ricken), Danemark (Lange), Suisse (Nüesch) ; rare ou méconnu dans les régions méridionales. Comestible et non suspect comme généralement indiqué ; nous avons essayé les spécimens reçus du Danemark.

Ripartites tricholoma (Albertini et Schweinitz) Karsten.

Synonymes : **Inocybe tricholoma, Flammula tricholoma et Paxillus tricholoma.**

Formes et espèces voisines dont **Paxillus Lepista** Fries.

Les mycologues connaissent fort bien ce petit champignon blanchâtre qui ne peut passer inaperçu, ayant au premier abord un peu l'aspect de *Clitopilus prunulus*, à marge plus ou moins ciliée, à lamelles ocracées et à spores très particulières, menues, ocracé-pâle en tas, globuleuses-polygonales, aculéolées, 4-5 × 4-4 1/2 μ.

Cette curieuse espèce, que nous rencontrons assez communément sur la terre nue des forêts de sapins du Jura neuchâtelois, est bien caractérisée ; cependant, sa position taxonomique et sa synonymie nous paraissent justifier les quelques considérations suivantes :

Tout d'abord, quel est le nom générique que doit porter ce champignon ?

Frifs, puis Saccardo, Cooke, etc. en font un *Inocybe* ; Quélet, Jura et Vosges, Gillet, Bigeard, Guillemin, Rea, etc. le classent dans le genre *Flammula* ; enfin Quélet, Flore myc., Ricken, etc. en font un *Paxillus*. Cette diversité démontre à elle seule que la position systématique de cette espèce est douteuse puisque les meilleurs auteurs sont en tel désaccord. Notre plante n'est en effet pas une espèce-type des genres *Inocybe*, *Flammula* ou *Paxillus* ; en réalité elle n'appartient à aucun de ces trois genres ; c'est un type spécial ne rentrant exactement dans aucun des genres généralement admis. Ce n'est pas un *Inocybe* tel que ce genre est habituellement compris, même à spores anguleuses, car sa structure, son chapeau visqueux, son absence de cystides et de cellules marginales différenciées l'en éloignent ; tous les auteurs de monographies du genre *Inocybe* : Bataille, Massee, Lange, Louis Maire, etc., passent cette espèce sous silence ou renvoient à d'autres genres. Ce n'est pas non plus un *Flammula* dont aucun groupe ne présente une telle structure des lamelles et des spores. Ce n'est enfin pas non plus un *Paxillus* au sens de Patouillard, formant le passage entre les *Agaricacées* et les *Bolétacées* ; aucun *Paxillus* ne présente en effet de telles spores globuleuses-polygonales-aculéolées.

Nous concluons — MM. René Maire et Maublanc sont bien d'accord avec cette solution — que cette espèce, qui n'est ni un *Inocybe*, ni un *Flammula*, ni un *Paxillus*, doit appartenir à un genre qui lui est propre.

Or ce genre existe : c'est le genre *Ripartites*, créé pour cette espèce en l'honneur de Ripart, de Bourges, par Karsten, dans son ouvrage : « Rysslands, Finlands och den Skandinaviska Holföns Hattsvampar ». Helsingfors (1879-1882) et par le même auteur dans « kritisk öfversigt af Finlands Basidsvampar » Helsingfors (1889-1898). Ce genre *Ripartites* est une excellente coupure, tant au point de vue de la classification naturelle qu'à celui des clés dichotomiques et des tabelles de détermination ; il mérite de ne pas tomber dans l'oubli et nous le reprenons. Rappelons que Patouillard ne le néglige pas dans son Essai taxon. (1900) et l'emploie pour une section de ses *Angulispores* du genre *Inocybe*. Ricken en fait de même une section de son genre *Paxillus*.

En ce qui concerne la synonymie, il nous est arrivé, lors de nos premières déterminations, de rencontrer des individus à marge nettement ciliée que nous avons attribués, d'après QUÉLET, à *Paxillus tricholoma*, et d'autres, souvent un peu plus grands, à marge nue, dont nous avons fait *Paxillus Lepista* ; les planches de GILLET de *Flammula tricholoma* Fr. et de *Paxillus Lepista* Fr. nous paraissaient confirmer cette détermination. Puis, constatant la similitude des spores de ces deux soi-disant espèces, nous sommes arrivé à conclure, d'accord avec M. MARTIN, de Genève, à la synonymie de *Pax. tricholoma* et *Pax. Lepista*. Aujourd'hui, nous en doutons. Ce dont nous sommes certain, c'est que tous nos spécimens appartiennent à une seule et même espèce, très variable comme ciliation, que nous appelons *Ripartites tricholoma*.

Quant à *Paxillus Lepista*, qu'est-ce au juste ? Nous n'en savons rien. M. le Dr BUTIGNOT, de Délémont, nous a, une fois, remis sous le nom de *Paxillus Lepista*, un gros champignon qu'il a ensuite lui-même reconnu comme étant *Clitocybe gigantea* ; l'erreur provenait de spécimens envoyés et déterminés par BOUDIER ; *Pax. Lepista* au sens de BOUDIER, ne serait donc pas autre chose que *Clitocybe gigantea*. QUÉLET n'en parle pas. La planche sans texte qu'en donne GILLET nous paraît être *Ripartites tricholoma*, forme non ciliée. RICKEN décrit d'une façon très reconnaissable, sous le nom de *Pax. Lepista* ce qui est *Rhodopaxillus* (ou *Clitopilus*) *mundulus*. REA et SACCARDO (Fl. Ital. crypt.) décrivent comme *Pax. Lepista* un gros champignon à spores (lisses ?) de 7-8 × 5-6 μ. COOKE, pl. 861 (872), représente aussi un gros champignon très différent de *Ripartites tricholoma*. Est-ce le vrai *Pax. Lepista* ? M. R. MAIRE, à qui nous avons soumis ce cas, a bien voulu nous écrire : « L'identification avec le *Paxillus Lepista* Fr. « me paraît difficile ; la planche des Icones de FRIES et la diagnose « ne s'appliquent pas du tout à *tricholoma*. Le *Paxillus Lepista* « a été identifié par RICKEN au *Clitopilus mundulus* ; il n'en est « certainement pas loin, mais ne peut, à mon avis, lui être iden- « tique. C'est certainement un champignon rare, peut-être unique- « ment septentrional, qui doit être un *Rhodopaxillus*. FRIES le « donne comme très rare dans les forêts de Picea. Le champignon « décrit par REA paraît être le même ; mais l'un et l'autre me « sont inconnus ».

Cet avis très clair résoud provisoirement la question. Nous devons donc, jusqu'à plus ample informé, considérer *Paxillus Lepista* comme une espèce distincte, jusqu'ici inconnue en France comme en Suisse.

Ripartites tricholoma est un champignon constant comme

spores, lamelles et port général, mais nous avons vu que cette espèce est très variable comme ciliation : elle l'est aussi un peu comme couleur (du grisâtre au roussâtre) et comme grandeur (chapeau de 1 à 6 cm.). Ce polymorphisme a donné lieu à la création de nombreuses espèces différentes que nous pouvons considérer comme synonymes ou au plus comme de simples formes de l'espèce type.

Fries, Saccardo, Quélet, Gillet, etc. sont d'accord qu'*Agaricus gnaphaliocephalus* Bull. est synonyme et il n'y a pas à y revenir.

Fries, Gillet, Rea maintiennent *strigiceps* comme espèce distincte, tandis que Quélet et Ricken en font des synonymes. A lire les descriptions, il s'agit sans aucun doute d'un synonyme, *Ripartites tricholoma* se présentant souvent sous la forme d'un petit champignon très cilié, à chapeau menu et roussâtre. Karsten, dans son ouvrage de 1879, indique *Ripartites strigiceps*, puis l'identifie à *Ripartites tricholoma* dans son ouvrage de 1889.

Enfin, *helomorphus* et *scambus* sont des variétés pour Quélet, tandis que Ricken et Rea en font des espèces distinctes. A lire les descriptions, il ne peut ici aussi s'agir au plus que de simples formes de *Rip. tricholoma* : la description d'*helomorphus* de Ricken correspond aux grands spécimens non ciliés, qui nous ont d'abord fait penser à *Paxillus Lepista*. Pour Ricken, les spores de *helomorphus* et de *scambus* sont les mêmes que celles de *tricholoma*, ce qui est exact, tandis que Rea indique pour *Flammula scamba* des spores, pour nous douteuses, de 9×5 µ. Cooke publie une planche 490 [449] de *Flammula helomorpha* et de *Flammula scamba* où nous reconnaissons des formes non ciliées de notre *Ripartites tricholoma*, quand bien même il indique pour *helomorpha* des spores, pour nous douteuses, de 10×6 µ. M. R. Maire nous dit parlant de ces soi-disant espèces ou variétés : « Elles sont différenciées par des caractères sans valeur ; je n'ai « jamais rien trouvé de spécifiquement différent. »

Nous concluons donc que le genre *Ripartites* ne comprend, dans nos régions d'Europe occidentale, qu'une seule espèce, quelque peu polymorphe : *Ripartites tricholoma*, dont voici la description :

Chapeau un peu charnu, convexe-plan puis déprimé, à la fin en forme de coupe, de 1-6 cm. diam., généralement de 3-4 cm. diam., un peu visqueux, luisant étant sec, glacé-satiné, sériqué, blanc à gris-blanchâtre, se tachant ensuite plus ou moins d'ocracé-roussâtre ; marge mince, enroulée, plus ou moins ciliée de poils courts, raides, blanchâtres et

fugaces, parfois entièrement nue. Lamelles serrées, séparables, décurrentes, étroites, minces, pâles puis argilacé-roussâtre-brunâtre. Pied plein, cortiqué, subégal, souvent courbé à la base, élastique, fibrilleux-villeux, farineux au sommet, blanchâtre puis souvent roussâtre par place. Chair blanchâtre, de saveur amarescente, sans odeur ou faiblement odorante. Spores ocracé-terreux, fauve-argilacé, incolores sous le microscope, ovoïdes-globuleuses, polygonales, ocellées, finement aculéolées-échinulées, petites, 4-5×4-4 1/2 μ. Pas de cystides. En troupe sur la terre nue des forêts, surtout de sapins et de pins, plus rarement de feuillus, le long des chemins de forêts, dans les bois humides. Eté-automne. Assez commun. Comestible ; nous l'avons essayé ; pas mauvais.

Inocybe rimosa Bulliard, espèce collective.

Nous avons déjà eu l'occasion de constater la difficulté qu'il y a à interpréter certaines anciennes espèces créées il y a un siècle environ par les grands auteurs classiques, à une époque où les descriptions sont muettes sur les caractères microscopiques. (Voir *In. Patouillardi*, *Bull. Soc. Myc. France*, Tome XLI, page 49, 1925). Cette absence de toute indication microscopique, jointe à des descriptions macroscopiques généralement trop sommaires et à des dessins souvent insuffisants, de même que l'impossibilité qu'il y a de retrouver les plantes originales qui n'ont pu être conservées ni en herbier ni dans des liquides plus ou moins appropriés, sont à l'origine de toutes les confusions qui encombrent la nomenclature mycologique. Les après-venant ont inévitablement interprété de diverses façons les espèces insuffisamment décrites, si bien qu'il en résulte que, dans une quantité de cas, plusieurs champignons différents portent le même nom et, que réciproquement plusieurs noms différents sont attribués au même champignon.

Cette situation déplorable, qui ne pourra être éclaircie que bien lentement par les travaux d'épuration de nombreux chercheurs, prend une importance toute particulière dans les genres où les caractères microscopiques sont à la base de la détermination.

C'est notamment le cas pour le genre *Inocybe* où la situation devient franchement inextricable pour certaines espèces, comme pour certains noms.

Dans ce genre *Inocybe* nous avons déjà eu l'occasion de citer dans une Note critique précédente, *Bull.*, Tome XLI, p. 49 (1925), un exemple typique de confusion de cet ordre, celui d'*Inocybe repanda* Bulliard. Nous connaissons aujourd'hui au moins trois champignons très différents qui, suivant les auteurs portent ce même nom et comme chaque auteur est persuadé que son interprétation correspond à la pensée de Bulliard, il n'y a pas d'autre

solution pour en sortir sans équivoque, que de sacrifier avec beaucoup de regret l'ancien nom qui ne correspond plus à quelque chose de précis et d'adopter de nouveaux noms désignant sans ambiguité les espèces auxquelles ils sont attribués. C'est ainsi qu'*Inocybe repanda* Bull. doit disparaître de la nomenclature mycologique pour être remplacé par les 3 espèces suivantes qui lui sont synonymes :

1° *Inocybe Patouillardi* Bresadola, à spores lisses mais sans véritables cystides ; c'est l'*In. repanda* Bull., sensu Secretan, Quélet, etc., synonyme *In. lateraria* Ricken.

2° *Inocybe Godeyi* Gillet, à spores lisses mais avec véritables cystides ; c'est l'*In. repanda* Bull. sensu Barbier, Dumée, etc.

3° *In. Bresadolae* Massee, dont *In. Trinii* Weinm. n'est qu'une *forma minor* ; espèce à spores anguleuses, avec cystides : c'est l'*In. repanda* Bull., sensu Bresadola, Ricken, etc.

Les mêmes constatations doivent aujourd'hui être faites en ce qui concerne une autre espèce de Bulliabd : *Inocybe rimosa* (*Agaricus rimosus* Bull.).Cette espèce a été interprétée de tant de façons différentes qu'il n'est plus possible de savoir ce qu'elle est exactement. Le nom de *rimosa* ne représente plus aujourd'hui une espèce déterminée, mais bien un groupe collectif d'Inocybes rimeux, dont les différentes espèces ont un seul caractère commun : le chapeau rimeux, mais des caractères spécifiques différents, tels que spores lisses ou anguleuses, cystides présentes ou absentes. Au fur et à mesure que ces caractères spécifiques différents ont été mis à jour par l'emploi du microscope, les nouvelles formes, détachées de l'ancienne espèce collective sont aussitôt élevées, avec raison du reste, au rang d'espèces par leurs auteurs.Ces nouvelles espèces, lorsqu'elles sont décrites d'une façon complète, ne donnent lieu à aucune ambiguité et sont aisément reconnaissables. Le revers de la médaille est que l'ancien nom, attribué à ce qui n'a pas été détaché de l'espèce primitive, reste et ne représente plus rien : continuer de l'utiliser, par déférence certes respectable pour son auteur, équivaut à créer et à prolonger la confusion.

Nous partageons donc entièrement l'opinion émise par J.-E. Lange, Agarics of Denmark (1917), et sommes d'avis que le nom d'*Inocybe rimosa* doit définitivement disparaître de la nomenclature mycologique, comme celui d'*Inocybe repanda*.

Parmi les espèces rimeuses, détachées de l'ancienne espèce collective *Inocybe rimosa*, nous connaissons les suivantes :

Inocybe asterospora créé en 1879 par Quélet (7e suppl.,Jura et Vosges) qui le premier l'a détaché d'*In. rimosa* en constatant la présence de spores anguleuses-étoilées.

Cette espèce, que l'on rencontre ci et là, dans le Jura comme dans les Vosges et ailleurs, a de véritables cystides, ce que Quélet n'a pas indiqué. *Inocybe subrimosa* (Karst.) Saccardo en est, paraît-il, synonyme.

D'après M. R. Maire (voir Etud. myc., Fasc. I dans Annales Mycologici, vol. XI, n° 4, p. 349, Berlin, 1913), *In. asterospora* Quélet serait même pour Fries la forme la plus typique d'*In. rimosa* : « stipes... in « optima forma basi incrassatus immo marginato-bulbosus » (Mon. Hym., I, p. 342). Si le nom spécifique d'*In. rimosa* devait être maintenu, ce serait donc *In. asterospora* Q. qui devait s'appeler *In. rimosa* (Bull.) Fries, en s'en tenant strictement aux règles du Congrès de Bruxelles. Cette absurdité démontre à elle seule la nécessité d'abandonner le nom de *rimosa*.

Inocybe brunnea créé par Quélet la même année 1879 (3e suppl., Jura et Vosges), espèce de couleur brun-châtaigne « très voisine de *rimosa* Bull. », dit son auteur en 1879, simple variété, dit-il dans Flore myc., en 1888, à spores lisses, pruniforme-subréniformes. Quélet ne donne malheureusement aucune indication concernant les cystides, aussi voyons-nous déjà des interprétations divergentes.

Nous connaissons dans le Jura un *Inocybe* brun qui correspond exactement à la description de Quélet, avec cellules marginales claviformes, mais sans véritables cystides couronnées. Est-ce *In. brunnea* Quélet ? Oui, d'après l'interprétation du Danois Lange. Non, d'après l'interprétation de l'Anglais Rea, qui fait d'*In. brunnea* une espèce à véritables cystides.

A remarquer que les cystides indiquées par M. Bataille dans ses Inocybes d'Europe (1910) ne sont pas nécessairement de véritables cystides couronnées, nous a déclaré de vive-voix cet auteur; elles peuvent très bien n'être que de simples cellules différenciées de la marge hétéromorphe des lamelles, cellules appelées par erreur cystides par certains auteurs. Rappelons que Quélet dit de *rimosa*, dont son *brunnea* est pour lui une simple variété brune : « Peu distinct de *fastigiata*, plus petit et plus brun » ; or, *Inocybe fastigiata* n'a pas de cystides. Nous avons constaté que l'espèce trouvée dans la forêt de Franois, près Besançon, le 26 septembre 1923, déterminée sur place *In. rimosa* par M. Bataille, le sympathique disciple de Quélet qui a conservé la tradition de son maître, n'a pas de véritables cystides couronnées, mais bien des cellules claviformes sur la marge des lamelles. Il semble donc qu'*In. rimosa*, de même qu'*In. brunnea* sensu Quélet n'ont pas de cystides. A remarquer que Gillet a publié deux planches d'*In. rimosa*, la seconde avec ce fichet rectificatif : « Cette planche

« remplace celle donnée par erreur, il y a quelques années, sous « le nom de *Inocybe rimosus* Bull., laquelle doit recevoir la déno- « mination de *Inocybe asterosporus* Quélet. » Or, la seconde planche de Gillet, devant donc représenter *Inocybe rimosa* Bull. sensu Gillet, figure des cellules marginales claviformes et non des cystides. Cette planche, disons-le en passant, nous fait singulièrement penser, par ses lamelles jaune-verdâtre, à *Inocybe fastigiata*.

Il semble donc qu'*Inocybe rimosa*, et par conséquent, *brunnea* au sens des auteurs français qui devraient avoir la tradition de Bulliard, sont des espèces sans cystides. Saccardo, Massee, Rea, font par contre de *rimosa* et de *brunnea* des espèces à cystides muriquées.

Inocybe rimosa et plus spécialement *Inocybe brunnea* ont-ils ou n'ont-ils pas des cystides ? Ce point sur lequel il serait bon d'être fixé, ne sera vraisemblablement jamais tranché d'une façon définitive.

Inocybe Cookei créé par Bresadola, Fungi Tridentini, en 1892, espèce de couleur jaunâtre-ocracé, à spores lisses, sans véritables cystides, que nous avons vue ci et là dans le Jura, de Bâle à Genève et qui a été récoltée et déterminée par M. René Maire à la Session de Bellême en octobre 1925. C'est cette espèce que décrit Ricken sous le nom *In. rimosa* Bull.

Inocybe ? Espèce très caractéristique, à grandes spores lisses et à véritables cystides que nous rencontrons depuis de nombreuses années, au printemps, dans toutes les forêts de sapins du Jura, de Neuchâtel à Bâle et qui doit certainement se retrouver ailleurs.

Nos déterminations à l'aide des ouvrages français et anglais (Quélet, Bataille, Cooke, Massee, Rea) nous ont toujours conduit, sous réserve de la question des cystides, à *Inocybe rimosa* ; mais la preuve n'est pas faite et ne sera faite qu'il s'agit du véritable *In. rimosa* de Bulliard ; nous pensons plutôt que notre espèce du Jura montagneux est différente de la plante de la région parisienne que Bulliard a probablement récoltée dans la forêt de Meudon ; la planche de Bulliard figure en effet une espèce un peu plus grêle que la nôtre. Du reste, le nom même d'*In. rimosa* devant être abandonné, notre champignon doit être baptisé autrement.

En attendant, en voici la description :

Chapeau charnu, campanulé-convexe puis étalé, le centre proéminent, bossu, jusqu'à 6 cm. diam., fibrilleux, rimeux, se fendillant radialement en laissant apparaître la chair, le disque restant généralement lisse, jaunâtre-paille, ocracé-clair ou chamois pâle, un peu fauve au centre ;

marge mince, portant d'abord des traces fugaces de cortine. Lamelles assez serrées, atténuées en arrière, largement émarginées-libres-uncinées, un peu ventrues, assez larges, d'abord blanchâtre-grisâtre pâle, puis crème-argilacé, enfin bistre-ferrugineux, à arête pâle, floconneuse et denticulée. Pied plein, ferme, cylindrique, épaissi à la base, souvent bulbeux, assez souvent courbé, fibrilleux, farineux au sommet, blanc puis jaunâtre-paille, très pâle dans sa partie inférieure; cortine manifeste mais fugace, blanche. Chair ferme, blanche, douce; odeur faible mais nettement spermatique. Spores ocracé-brunâtre, pâles sous le microscope, pruniformes-ovoïdes-subréniformes, inégales, lisses, grandes, de 9-13 ×5-7 μ, exceptionnellement jusqu'à 14 μ. Cystides couronnées-muriquées, très abondantes sur les faces, comme sur la marge des lamelles, hyalines, sauf la couronne qui est parfois ocracé très pâle (moins coloré que les spores), ventrues-fusiformes, 50-75 ×15-20 μ, exceptionnellement jusqu'à 25 μ. Cellules marginales plutôt rares, moins abondantes que les cystides marginales, hyalines, claviformes, 30-55×10-15 μ. En troupes dans les forêts humides de sapins. Printemps, mai et juin. Assez commun dans le Jura où nous le trouvons presque chaque année. A considérer comme suspect jusqu'à plus ample informé, mais probablement comestible. Essai de quelques individus sans inconvénient.

Si nous cherchons à déterminer notre champignon à l'aide de Ricken, nous n'arrivons naturellement pas à *rimosa* puisque *Inocybe rimosa* sensu Ricken est *In. Cookei* Bres., sans cystides, mais à *Inocybe descissa* Fr., dont la description de Ricken se rapproche de notre espèce sous réserve de certains caractères, dont les spores trop petites. Mais, si même tout correspondait exactement, il ne serait pas possible d'accepter le nom d'*In. descissa* de Ricken, ce nom étant incontestablement erroné, car *In. descissa* Fr. est pour tous les auteurs, sauf Ricken, une espèce très différente, beaucoup plus petite, moins charnue, plus gris-brun et à pied creux, voisine d'*In. geophylla*. (Voir Quélet, Bataille, Gillet, Massee, Cooke, Bresadola, Lange, Rea, etc.).

Si maintenant nous essayons de déterminer notre plante par la clé très bien faite et originale de Lange, nous arrivons dans les Eu-Inocybe (à spores lisses), cystides muriquées, odeur terreuse ou spermatique, chapeau rimeux et ocracé, à quelque chose avoisinant *In. posterula* Britz. ex Saccardo, sensu Lange. Ainsi que le dit Lange, son *posterula* semble identique au *descissa* de Ricken. Nous croyons même y reconnaître l'*In. rimosa* de Patouillard (voir Tabulae), espèce que nous rencontrons en été et en automne dans nos forêts de sapins du Jura. Mais cette espèce *posterula* Lange = *descissa* Ricken = *rimosa* Patouillard est bien différente de notre champignon : elle est plus grêle, plus brune, estivale et automnale et surtout a de petites spores infé-

rieures à 10 μ : Lange 8 × 4 3/4-5 μ, Ricken 7-9 × 5-6 μ, tandis que notre champignon est nettement printanier, plus robuste, de couleur plus claire et a de grandes spores, jusqu'à 13 et même 14 μ. Nous ne sommes pas encore au clair sur le nom définitif que doit porter l'*In. posterula* Lange = *descissa* Ricken = *rimosa* Pat. ; probablement faudra-t-il adopter *posterula* qui correspond à une bonne description de Lange, quoique rien ne prouve que ce soit l'espèce de Britzelmeyer, son créateur, ni celle de Saccardo à spores de 8-9 × 4-5 μ, cet auteur étant muet quant aux cystides. En tous cas, les noms de *descissa* Ricken et de *rimosa* Pat. doivent être rejetés, le premier étant erroné, le second prêtant une fois de plus à la confusion.

Ce qui est certain, c'est que notre espèce printanière est différente et doit recevoir un nom qui lui soit propre.

Ce qui nous étonne c'est que cette espèce, qui n'est pas rare chez nous, que nous connaissons depuis plus de 10 ans et qui croît chaque année du 15 mai au 15 juin dans toute l'étendue du Jura, ait passé inaperçue jusqu'ici. Il est probable que Quélet, qui ne pouvait guère l'ignorer, la considérait comme une forme de son *In. rimosa*, sans égard à la présence des cystides.

Parmi les multiples *In. rimosa* des auteurs modernes renseignant exactement sur les caractères microscopiques, le seul qui convienne à notre espèce est l'*In. rimosa* de Massee (Monogr.) avec véritables cystides et spores jusqu'à 15 × 7 μ.

Si donc le nom de *rimosa* pouvait être conservé, notre espèce devrait s'appeler *In. rimosa* (Fries ex Bull.) sensu Massee [non Gillet, non Pat., non Ricken, non Saccardo, Fl. Ital. et auct. mult.].

A remarquer que nous avons rencontré au cours de la session d'Alger en novembre 1926, sous les cèdres de la Chrea, dans l'Atlas, à 1.600 m. alt., un *Inocybe* un peu plus grêle et un peu plus brun que le nôtre, mais possédant des caractères microscopiques identiques (spores lisses 9 1 2-13 × 5-7 μ : cystides muriquées 50-75 × 15-20 μ). M. R. Maire en fait, provisoirement tout au moins, *In. rimosa* Fries emendavit Massee [non auct. div.].

Encore une fois, et après les considérations que nous venons de développer, nous ne croyons pas que le nom de *rimosa* puisse être conservé, ce qui équivaudrait à maintenir et à prolonger indéfiniment le doute et la confusion. Il y a à l'heure qu'il est presque autant d'*Inocybe rimosa* différents que d'auteurs et l'on ne sortira de ce chaos qu'en sacrifiant résolument ce vieux nom, source de tant de misères mycologiques.

Nous laissons à nos collègues le soin de se prononcer.

Cortinarius mucifluus Fries

et espèces voisines du groupe des Colliniti.

Nous sommes étonné de constater qu'il règne encore pas mal de confusion dans le groupe des *Colliniti* du sous-genre *Myxacium*, où l'on pourrait, semble-t-il, s'attendre à trouver plus d'ordre et de précision. Il y a en effet, dans ce groupe, où les espèces ne sont ni rares ni nombreuses, des formes mal élucidées ou méconnues. Peut-être la cause remonte-t-elle à Quélet qui ne semble pas avoir apporté ici sa grande clarté habituelle dans l'interprétation des espèces de Fries. Peut-être aussi Fries donnait-t-il un sens trop large à certaines espèces qui comprennent vraisemblablement des formes différentes. D'autre part, des espèces décrites comme distinctes sont certainement synonymes.

Voici comment nous comprenons les principales espèces de ce groupe en suite de nos différentes récoltes, tant dans le Jura neuchâtelois qu'en France au cours des sessions de la Société mycologique.

Ces espèces principales, que nous connaissons, sont au nombre de quatre :

1° Cort. collinitus (Pers.) Fries, caractérisé par la marge lisse du chapeau, par le pied garni de cercles annulaires et par les lamelles d'abord violacées. Cette espèce est la plus commune de toutes ; c'est celle de Quélet, de Gillet, de Boudier, de Bataille, de Ricken, de Rea, etc... Gillet en donne une bonne planche, Cooke *dito*, 735 [740] sous le nom de *Cort. mucifluus*. Cette espèce, bien connue de chacun en France, en Suisse, en Allemagne, en Angleterre (Rea, non Cooke), en Italie, etc., est-elle bien *Cort. collinitus* au sens de Fries ? M. R. Maire nous dit que ce que les Suédois appellent *collinitus* est quelque peu différent, quoique rentrant dans la conception fort large qu'avait Fries de son espèce. A lire Fries, Hym. Eur., rien ne s'oppose à ce que son *Cort. collinitus* ne soit celui admis par tout le monde en France et pays voisins. Nous admettons donc que cette espèce est bien fixée et qu'il n'y a aucun doute sur son interprétation.

Ricken décrit une Var. *repanda* de *Cort. collinitus*, variété que nous rencontrons quelquefois dans le Jura ; ce n'en est qu'une forme plus grêle avec spores un peu plus petites 11-13 × 6-7 μ (au lieu de 12-14 × 6-8 μ pour le type).

Quant à *Cort. stillatitius* Fr., que nous ne connaissons pas plus que sa var. *emunstus*, il s'agit d'un champignon que Fries, Sac-

cardo, Gillet, Cooke, Massee, Rea, etc , rattachent aux *Delibuti* et non aux *Colliniti*, ce que M. R. Maire nous confirme par cette observation (in litteris) : « J'ai trouvé jadis *stillatitius* dans les « Vosges ; c'est un *collinitus* à pied lisse ». D'accord avec M. Bataille, le *stillatitius* de Quélet ne serait pas le bon ; il diffère de celui de Fries et paraît être une forme de *Cort. elatior*.

2° Cort. mucosus (Bull.) Fries, voisin de *Cort. collinitus*, caractérisé par son chapeau lisse, d'un beau brun-acajou par le pied non garni de cercles annulaires et par les lamelles ocracées, non d'abord violacées. Boudier en donne une très belle planche n°108. Cette espèce ne croît que dans les forêts sablonneuses de conifères, pins et sapins ; elle est rare dans le Jura calcaire ; nous l'avons vue aux sessions, dans le Lyonnais et dans la région parisienne ; elle est bien connue à Genève et sur le Plateau suisse.

Deux synonymes peuvent être rapportés à *Cort. mucosus* :

a) *Cort. alutipes* Lasch, ce qui est aujourd'hui admis par tous les auteurs.

b) *Cort. arvinaceus* Fries, que Gillet ignore, que Ricken et Rea disent rare et que Boudier et Rea maintiennent comme forme distincte puisqu'ils disent que la planche 734 [739] de Cooke représenterait plutôt *C. arvinaceus* que *C. mucosus*. A lire les diagnoses, *arvinaceus* est si semblable à *mucosus* que ce n'en peut être tout au plus qu'une simple forme des bois feuillus et que nous partageons entièrement l'opinion de Quélet et de M. Bataille qui font d'*arvinaceus* un synonyme de *mucosus*. M. R. Maire a déclaré à la session de Bellême que telle est aussi son opinion.

3° C. elatior Fries, caractérisé par son chapeau cannelé-plissé, par ses lamelles veinées, garnies sur la marge de cellules globuleuses, en forme de ballon. Grande et élégante espèce peu commune mais assez répandue, que nous avons rencontrée dans le Jura et dans la région parisienne. Gillet en donne une bonne planche.

4° C. mucifluus Fr., caractérisé par la marge striée-ridée du chapeau et par les lamelles non veinées, d'abord argilacées, non violacées, garnies sur la marge des mêmes cellules qu'*elatior*. Cette espèce paraît assez commune dans les bois feuillus ; nous la rencontrons souvent dans le Jura, mais jamais sous des conifères. Par suite d'une méprise de Quélet, cette espèce paraît mal connue ou plutôt méconnue en France, aussi n'est-il peut-être pas inutile de nous y arrêter quelque peu.

Fries, son créateur, la décrit très bien dans Epicrisis, p. 274, Monogr. Hym., Hym. Eur., p. 355. Par contre, M. R. Maire nous dit « que Fries a dû faire une erreur en étiquetant sa figure des « Icones selectæ Hym., t. 148, fig. 1, car elle ne correspond pas « bien à ses descriptions ». Saccardo reproduit Fries. Gillet la décrit d'après Fries sans l'avoir connue. Quélet en fait par erreur un synonyme de *Cort. collinitus*. M. Bataille la décrit sommairement comme variété de *Cort. collinitus*. Nous avons vu que Cooke représente, pl. 735 [740], sous le nom de *mucifluus* une espèce qui est notre *collinitus* très typique ainsi que l'ont reconnu Boudier et Rea. Ricken décrit et figure très bien notre espèce et constate le premier un caractère microscopique rare dans le genre *Cortinarius*, celui de l'arête hétéromorphe des lamelles garnies de cellules capitées plus grandes que les basides ; ce caractère est du reste plus ou moins commun à toutes les espèces du groupe des *Colliniti*.

Cort. mucifluus se rapproche de *Cort. elatior* par les cellules marginales des lamelles et par la marge ridée du chapeau. Ce sont cependant deux espèces différentes, *elatior* s'en distinguant par sa plus grande taille, par le chapeau plus cannelé-ridé, par les lamelles veinées et par les spores un peu plus grandes (12-15 × 9-10 μ). D'autre part, *Cort. mucifluus* n'est pas une variété et à plus forte raison n'est pas un synonyme de *C. collinitus*. C'est une espèce distincte que nous figurerons plus tard dans les Icones Selectae Fungorum Konrad et Maublanc et que nous décrivons comme suit :

Chapeau peu charnu, campanulé-convexe, obtus, puis étalé-bossu, jusqu'à 9 cm. diam., lisse au centre, couvert d'une épaisse mucosité hyaline et séparable, livide-argilacé-jaunâtre-olivâtre, surtout vers la marge, puis fauve-alutacé, plus foncé au centre ; marge mince, striée-ridée. Lamelles peu serrées, adnées-émarginées-uncinées, assez larges, ventrues non veinées, pâles, argilacées puis fauve-cannelle-sale, blanches, floconneuses et crénelées sur l'arête. Pied mou, spongieux-farci, non creux, atténué à la base, blanc ou le plus souvent bleu-lilacin, surtout au milieu, blanchâtre-jaunâtre pâle à la base, muqueux-gainé jusqu'à la cortine annulaire par un voile floconneux blanc et fugace. Chair molle, blanchâtre sale, crème-argilacé-pâle, douce, inodore. Spores brun-ferrugineux, pruniformes, en amande, finement verruqueuses-aculéolées, 10-13 × 6-8 μ. Arête des lamelles hétéromorphe, garnie de cellules hyalines globuleuses, en ballon, 30-40 × 16-25 μ. En troupe, surtout dans les bois feuillus, hêtres, chênes, etc. Eté, automne ; précoce, parfois déjà en juillet. Pas très rare ; plutôt mal connu ; ci et là dans le Jura. Comestible, pas mauvais, supérieur à son aspect peu engageant.

Cortinarius largus Fries et Subsp. **variicolor** (Persoon).

La détermination de ces deux champignons nous a longtemps embarrassé, par suite des descriptions divergentes et confuses des différentes flores.

L'origine de ces confusions est à rechercher dans les multiples dénominations de *Cort. præstans* Cordier. Aussi bien *Cort. largus* que *variicolor* ont été confondus par certains auteurs avec *Cort. præstans* et bien des ouvrages mycologiques, mêmes modernes, portent encore les traces de ces confusions.

Rappelons que la synonymie de *Cort. præstans* Cordier a été définitivement établie par M. R. Maire (*Bull. Soc. myc. de France*, tomes 26 et 27, 1910 et 1911). Ce beau champignon des forêts calcaires, que nous rencontrons souvent dans le Jura, sûrement caractérisé par sa grande taille, par son chapeau à marge ridée-cannelée et surtout par ses grandes spores de 15-18 × 8-10 μ. les plus grandes du genre, doit porter le nom de *Cortinarius præstans* (Cordier) Saccardo. Il a pour synonymes :

Cort. variicolor Fries, Alb. et Schw., Secretan, Britzelm, Ricken et son école, dont Nüesch, etc. [non Persoon].

Cort. anfractus Berk. [non Fries].

Cort. Berkeleyi Cooke.

Cort. largus Quélet, Jura et Vosges [non Fries, non Quélet, Fl. myc.].

Cort. torvus Kalchbr., Quélet, Fl. myc., Lucand. Costantin et Dufour, Rolland [non Fries, non R. Maire, etc.].

Cort. torvus var. *Berkeleyi* Boudier.

Cort. pelmatosporus Martin.

Il résulte de cette situation que les auteurs, qui désignent *Cort. præstans*, sous le nom de *Cort. variicolor*, tels Ricken, Nüesch, etc., décrivent sous le nom de *Cort. largus* un mélange de *largus* Fr. et de *variicolor* Pers.

D'autres auteurs, faisant des emprunts, embrouillent encore la question. Par exemple Rea donne une bonne description macroscopique de *Cort. variicolor* Pers., auquel il attribue par erreur les grandes spores de *præstans*, parce qu'il les emprunte à Ricken pour qui *variicolor* est notre *præstans*.

Les planches que nous avons vues, pas plus celles de Cooke que de Gillet, n'éclaircissent la question.

Le premier auteur qui donne une description permettant de distinguer sûrement *Cort. largus* et *variicolor* est QUÉLET, Fl. myc.; il est suivi par BATAILLE, Cortinaires d'Europe, puis par SACCARDO, Fl. Ital. Crypt

D'après ces auteurs, voici comment nous comprenons ces deux champignons :

Cort. variicolor Pers. est une espèce des forêts montagneuses de sapins ; nous le rencontrons chaque année dans le Jura, de 700 à 1.400 m. d'altitude ; c'est une espèce robuste que nous reconnaissons à sa chair très ferme et très dure et à son chapeau, variable de couleur, mais toujours plus ou moins foncé : brun foncé, brun-violacé ou même entièrement violet. On pourrait facilement prendre ce *Cliduchii* pour un *Inomola*, erreur que nous avons commise au début. C'est un bon comestible que les montagnards du Jura neuchâtelois nomment parfois « Bolet bleu », bien à tort, cela va sans dire, car ce *Cortinarius* n'a rien d'un *Boletus* ; cependant son large chapeau convexe, souvent de couleur brune, lui donne parfois, vu par dessus, une certaine ressemblance avec *Boletus edulis*.

Quant à *Cort. largus*, c'est une espèce des bois feuillus de la plaine que nous n'avons jamais rencontrée dans le Jura ; elle est connue à Genève ; nous l'avons vue à Belfort et récoltée au Fréhaut sur Lunéville où nous avons eu l'honneur de passer quelques jours en compagnie de MM. R. MAIRE et BATAILLE. C'est un champignon à chair beaucoup moins dure et à chapeau de couleur pâle et plus délicate que *Cort. variicolor*.

Nous constatons que *largus* et *variicolor* sont proches voisins ; les caractères principaux sont les mêmes ; les spores sont aussi presque pareilles. D'accord avec COSTANTIN et DUFOUR, nous pouvons considérer *Cort. variicolor* comme une Subsp. de *Cort. largus* ; c'est un *Cort. largus* particulier aux forêts montagneuses de conifères.

Voici la description de ces deux champignons que nous figurerons dans les Icones Selectæ Fungorum, KONRAD et MAUBLANC, fasc. 4, Pl. 130 et 131 ;

Cortinarius largus Fries.

Chapeau charnu, convexe, obtus, bosselé, épais, compact sur le disque, mince à la marge, jusqu'à 14 cm. diam., lisse, soyeux, un peu visqueux, blanchâtre-lilacin ou gris-lilacin puis chamois, roux ou brun, assez pâle. Lamelles serrées, adnées-émarginées, assez larges, avec l'arête finement denticulée, lilacin-violacé puis cannelle. Pied plein, épais, allongé, bulbeux et courbé en bas, fibrilleux soyeux, un peu pruineux au sommet,

lilacin, blanchissant ; cortine soyeuse, assez épaisse, blanche puis fauve par les spores. Chair tendre puis molle, lilacine puis blanche, inodore, douce, sapide. Spores ocracé-fauve-rouillé, ovoïdes-fusiformes-amygdaliformes, finement verruqueuses, 10-12×5-6 1/2 μ. En troupe, souvent cespiteux, dans les forêts ombragées, généralement dans les bois feuillus (hêtres). Eté, automne. Assez commun dans la plaine; rare dans le Jura. Comestible.

Cortinarius largus Subsp. **variicolor** (Pers.)

Chapeau charnu, convexe, épais, jusqu'à 12 cm. diam., dur, un peu visqueux, brun plus ou moins foncé, brun-chamois ou brun-roussâtre, rarement entièrement violacé ; marge tomenteuse, d'abord violacée. Lamelles serrées, arquées, adnées-émarginées, même uncinées-subdécurrentes, larges, minces, lilacines puis cannelle, avec l'arête crénelée et blanche. Pied plein, épais, bulbeux, dur, villeux, azuré-lilacin, surtout au sommet, pâlissant, à cortine annulaire, fibrilleuse, blanche puis fauve par les spores. Chair très dure, lilacine puis blanche, douce, inodore, sapide. Spores ocracé-fauve-rouillé, ovoïdes fusiformes-amygdaliformes, finement verruqueuses, 10-12×5 1/2-7 μ. En troupes dans les forêts montagneuses de conifères. Eté, automne. Commun dans le Jura. Comestible.

Cortinarius sublanatus Sowerby.

Ce bel *Inoloma*, reconnaissable à son chapeau tomenteux, à son pied engainé d'un voile fibrilleux et surtout à sa teinte brun-olivâtre, est assez commun dans les forêts de sapins du Jura.

Nous avons cependant eu quelque peine à déterminer cette espèce bien caractéristique, car les ouvrages élémentaires dont nous disposions alors, Costantin et Dufour, Bigeard et Guillemin, etc., nous conduisaient à *Cort. cotoneus* Fries. C'est en effet sous ce nom que Quélet, *Fl. myc.*, puis M. Bataille, ont décrit notre champignon. Cette interprétation de Quélet repose sur une description quelque peu imparfaite de *Cort. sublanatus* de Fries, *Hym. Eur.*

Il n'y a cependant aucun doute que ce champignon doit porter le nom de *Cort. sublanatus*. C'est sous ce nom qu'il est décrit par Gillet, par Boudier, par Ricken, par Rea, etc. Cooke en donne une bonne planche sous le nom, que nous considérons erroné, de *Cort. cotoneus*, tandis que Boudier le figure sous le nom exact de *Cort. sublanatus*. D'autre part Gillet publie une planche qu'il attribue à *Cort. sublanatus*, mais qui représente en réalité *Cort. pholideus* Fr.

M. R. Maire, à qui nous avons parlé de cette espèce, a bien

voulu nous confirmer qu'il est entièrement d'avis que *C. cotoneus* de Quélet n'est pas autre chose que *C. sublanatus* vrai.

Enfin nous renvoyons ceux qui désirent une preuve de plus, aux planches originales de Louis Favre, déposées à Neuchâtel (Cf. *Bull. Soc. Myc. de Fr.*, T. XLI, 1925, p. 33, sub. *Am. spissa*), où l'on peut voir une figure de *Cort. sublanatus*, portant de l'écriture de Quélet, le nom de *Cort. cotoneus*.

Quant au vrai *Cort cotoneus* Fries, nous ne savons pas ce que c'est.

Voici la description de *Cort. sublanatus*, telle que nous comprenons cette espèce : (Voir *Icones selectae fungorum*, Konrad et Maublanc, fasc. 4, Pl. 143).

Chapeau charnu, campanulé-convexe, bossu, puis étalé et déprimé au centre, jusqu'à 9 cm. diam., sec, velouté-tomenteux au centre par de fines squames pileuses serrées, fibrilleux vers la marge, fauve-olivâtre-brunâtre ; marge plus pâle, mince, d'abord enroulée en dessous. Lamelles peu serrées, adnées-sinuées-émarginées, larges, olivâtres, jaune-olivacé puis cannelle-ferrugineux. Pied plein, allongé-claviforme, atténué en haut, bulbeux à la base, fibro-charnu, blanchâtre-paille au sommet, engainé dans sa partie inférieure par un voile fibrilleux-squamuleux, bistre-ocracé-olivâtre, formant un bourrelet annulaire floconneux ; cortine jaune-olive puis rouillée. Chair assez épaisse, roux-ocracé-olivâtre, plus foncée à la base du pied, un peu âcre ; odeur de radis. Spores brun-ferrugineux foncé en tas, globuleuses-ovoïdes, verruqueuses, apiculées à la base, 8-10×7-8 μ. En troupes, forêts montagneuses de sapins. Été-automne. Assez commun dans le Jura. Non comestible ; âcre, odeur de radis, non sapide.

Leptonia euchlora (Lasch.) Fries.

Synonymes : **Lept. incana** Fr. et **Lept. chloropolia** Fr.

Autrefois, sur la base des ouvrages classiques de détermination, nous avons cru pouvoir distiguer *Lept. incana* et *Lept. euchlora* et avons figuré ces deux espèces dans notre collection de planches.

Aujourd'hui, après de nombreuses observations, nous arrivons à la conclusion qu'il s'agit d'une seule et même espèce et nous n'hésitons pas à faire de *L. incana* un simple synonyme de *L. euchlora*. Nous croyons pouvoir dire qu'il en est de même de *L. chloropolia*.

En effet, les descriptions originales de Fries d'*Ag. euchlorus*, *incanus* et *chloropolius* sont bien voisines ; les différences indiquées résident surtout dans le chapeau plus ou moins fibrilleux et plus ou moins strié. Or, ces différences sont peu importantes vu

le polymorphisme de cette espèce : nous avons observé toutes les formes de passage entre individus répondant aux types *euchlora* et *incana*. Quant au pied squamuleux-fibrilleux, attribué par Fries à *L. euchlora*, il ne faut pas trop s'y arrêter, Fries n'ayant pas vu d'individus frais de cette espèce (V. sicc. et icon.).

Quélet, suivi par ses élèves (Bigeard et Guillemin, etc.), simplifie déjà la question en faisant d'*incana* un synonyme de *chloropolia*. Il n'a certainement pas tort, car à lire les descriptions et à voir la planche 361 [337] d'*Ag. chloropolius* de Cooke, nul doute que l'on soit en présence d'une forme un peu plus jaune pâle de *L. euchlora*. A remarquer que la planche 336 [359] d'*Ag. incanus* de Cooke figure fort bien notre *L. euchlora*.

Ajoutons que, d'après Quélet, *Lept. euchlora* est synonyme de *L. carneovirens* Jungh.

Gillet maintient par tradition *Lept. euchlora*, *incana* et *chloropolia* en reproduisant les diagnoses friésennes. C. Rea en fait de même. Ricken dito, en disant cependant de *L. euchlora* : « Je « doute à peine qu'il ne s'agisse ici que d'une variété plus squa- « muleuse d'*incana* ».

Enfin Lange, qui ne parle pas de *L. chloropolia*, décrit *L. euchlora* avec pied lisse, différant en cela de Fries, en ajoutant : « This species is hardly distinct (difficilement distincte) from the « Friesan species *L. incana* ».

Nous ne connaissons pas *Lept. formosa* Fries : il est probable qu'il s'agit d'une espèce voisine, mais cependant distincte (chapeau jaune cire et pied jaune).

A remarquer que *L. euchlora*, *incana*, *chloropolia* ont les mêmes spores, ce qui confirme à notre avis leur unité spécifique.

Enfin, nous avons eu le plaisir de constater, au cours d'une conversation, que M. R. Maire partage entièrement notre manière de voir.

Nous concluons que l'on peut abandonner *Lept. incana* et *chloropolia* en ne maintenant plus que *Lept. euchlora* dont voici la description :

Chapeau submembraneux, campanulé-convexe puis étalé, ombiliqué-déprimé au centre, jusqu'à 4 cm. diam., peu ou pas strié, olivâtre, jaune-verdâtre ou fauve-verdâtre, pâlissant, fibrilleux et couvert de squamules plus foncées, surtout au centre. Lamelles peu serrées, adnées, larges, blanchâtres ou jaunâtre-pâle puis incarnates. Pied fistuleux, fragile, égal ou légèrement épaissi à la base tomenteuse et blanche, nu, lisse, jaune-verdâtre, vert-bleuâtre-ærugineux vers le bas. Chair mince, jaune-verdâtre, devenant vert-bleuâtre au toucher, insipide, à odeur faible de ciguë. Spores roses, ovoïdes-oblongues, anguleuses, multiguttulées, 11-14 × 7 1/2-9 µ. Pas de cystides, ni de cellules marginales différenciées. En-

troupes, dans les pelouses, prairies, bruyères, talus herbeux, dans l'herbe à la lisière des bois. Eté, automne. Pas rare.

Eccilia griseorubella (Lasch) Fries.

Voilà une espèce qui, par suite de son polymorphisme, nous a causé bien des surprises.

Depuis des années, nous trouvons dans l'herbe, sous des marronniers, à la lisière d'une clairière riche en Rhodosporées un *Leptonia* ne correspondant exactement à aucune description d'auteurs : nous désespérions d'en connaître jamais l'identité lorsque la solution du problème a surgi récemment de la façon suivante :

Non loin de la station de notre *Leptonia* inconnu, nous avons rencontré le 14 août 1925 une troupe de très nombreux individus d'un *Eccilia* typique, avec lamelles décurrentes et chapeau ombiliqué que nous avons déterminé sans aucun doute comme étant *Eccilia griseorubella*. En plus des caractères classiques de cette espèce : champignon hygrophane, fragile, brun-bistre, pâlissant, à lamelles larges, peu décurrentes et d'abord blanches, nous en avons observé un autre, très sûr, qui n'est indiqué par aucun auteur, pas même par Ricken, Rea, Lange, R. Kühner 1926, etc., qui donnent pourtant des indications microscopiques précises : savoir la présence sur l'arête hétéromorphe des lamelles de très grandes cellules hyalines, ventrues-effilées, à paroi mince, mesurant jusqu'à 130 × 20 μ. Une telle structure des lamelles est assez rare dans la série des *Entolomées* et constitue un caractère spécifique de premier ordre. Et il ne s'agit pas d'une forme accidentelle : M. Martin de Genève, à qui nous en avons parlé, nous dit avoir aussi observé les mêmes cellules sur des individus d'*Ecc. griseorubella* récoltés dans sa région et nous a fait voir des dessins des dites cellules faits il y a 12 ans.

Or, parmi la grande quantité d'*Eccilia griseorubella* récoltés il s'en trouvait toute une série ayant un aspect macroscopique différent : chapeau convexe, non ombiliqué, même papillé, et lamelles non décurrentes, mais émarginées-uncinées. Nous supposions qu'il pouvait s'agir d'une autre espèce dont les mycéliums étaient entrecroisés, car dans cette même clairière et presque au même endroit, nous avions récolté le même jour plusieurs espèces voisines : *Entoloma excentricum*, *Ent. prunuloides*, *Leptonia euchlora*, *Nolanea staurospora* et *Eccilia apiculata*. — C'est du reste une observation que nous avons faite maintes fois : certaines espèces voisines croissent souvent ensemble au même endroit : il y a là

plus que du hasard et cette question devrait faire l'objet d'une étude approfondie.

En examinant attentivement nos spécimens divergeant du type d'*Ecc. griseorubella*, nous avons fini par y retrouver les cellules marginales dont nous parlions plus haut; ces cellules, malgré leur grande dimension, ne sont pas toujours visibles — ce qui explique qu'elles ont échappé aux observateurs précédents — car, étant hyalines et à paroi très mince, elles sont délicates et partant très fugaces ; on ne peut les voir qu'à des individus frais et encore convient-il de choisir des fragments d'arête marginale protégés de tout contact extérieur, par exemple, des lamellules protégées par les lamelles voisines.

Ainsi donc, tous les individus de notre abondante récolte, appartenaient à la même espèce, quand bien même les uns avaient l'aspect d'un *Eccilia* typique et les autres pas du tout ; ajoutons que les extrêmes étaient reliés d'une façon continue par toutes les formes de passage désirables.

Cette constatation nous a donné l'idée d'examiner à nouveau notre *Leptonia* inconnu, que nous avons retrouvé le lendemain, toujours dans la même clairière. Nous avons eu la joie d'y constater la présence de nos cellules marginales caractéristiques qui nous avaient aussi échappé précédemment. Le voile était ainsi levé : notre *Leptonia* inconnu n'était pas autre chose qu'*Eccilia griseorubella*.

Notre conclusion est double :

1° D'une manière générale, dans la série des *Entolomées*, comme ailleurs aussi du reste, il ne faut pas donner une importance exagérée au mode d'insertion des lamelles ; nous avons déjà eu l'occasion de faire cette constatation à propos d'*Entoloma ameides* (Voir *Bull. Soc. Myc. Fr.*, XLI, p. 45, 1925) ; l'odeur, la couleur, les caractères microscopiques nous ont permis de redresser les erreurs que nous aurions commises dans la détermination des genres, si nous nous en étions tenu au mode d'insertion des lamelles. Les genres *Entoloma*, *Leptonia*, *Nolanea*, *Eccilia* et *Claudopus* sont très voisins, se pénètrent les uns les autres et forment une série naturelle très homogène. Ce n'est pas sans raison que Quélet, suivi par quelques mycologues, entre autres par Patouillard, a réuni toutes les espèces de ce groupe en un seul genre (*Rhodophyllus*). Si nous conservons les genres *Entoloma*, *Leptonia*, etc., ce n'est que par respect de la tradition et afin d'opérer une subdivision d'ordre pratique dans un groupe où les espèces sont assez nombreuses. Mais encore une fois les genres de ce groupe sont loin d'être séparés par des cloisons étanches.

2° Dans le cas particulier *Eccilia griseorubella* doit être considéré comme une espèce polymorphe dont les individus s'écartent souvent du type classique.

En voici la description : (Voir Pl. 185. *Icones Selectæ Fungorum*, Konrad et Maublanc, fasc. 4).

Chapeau peu charnu, convexe, généralement plus ou moins profondément ombiliqué, mais pas toujours, parfois même d'abord papillé, jusqu'à 4 cm. diam., soyeux-fibrilleux puis glabre, luisant, strié ou strié-pellucide, fragile, fissile, hygrophane brun-bistre plus foncé au centre par l'humidité, grisâtre par le sec. Lamelles peu serrées, larges, horizontales, adnées, légèrement décurrentes, parfois simplement émarginées-uncinées, d'abord blanches, crèmes puis incarnates. Pied farci puis fistuleux, égal, grêle, soyeux-glabrescent, mat, concolore un peu plus pâle, blanc-cotonneux à la base. Chair mince, humide, fragile, grise, concolore puis blanchâtre, douce, inodore. Spores roses, ellipsoïdes-ovoïdes-globuleuses, anguleuses-hexagonales, guttulées, 9-12 × 6-9 μ. Grandes cellules marginales, hyalines, ventrues-effilées, à parois minces, 80-130×13-20 μ. En troupe de nombreux individus dans l'herbe et la mousse, clairières et lisière des bois. Eté. Pas très commun. Comestible ; sans valeur, avons fait l'essai de 10 individus.

Entoloma excentricum Bresadola.

Depuis nombre d'années, nous rencontrons dans l'herbe de deux clairières de la région de Neuchâtel un *Entoloma* pâle, ayant au premier abord l'aspect d'un petit *Hebeloma* et ne correspondant à aucune description des flores classiques françaises dont nous disposons. Nos nombreux essais de détermination nous conduisaient, avec de grands doutes, soit à *Ent. speculum*, soit à *Ent. excentricum*. Or, nous ne pouvions opter ni pour l'un, ni pour l'autre. *Ent. speculum*, que nous ne connaissons pas, ne pouvait convenir, car notre espèce n'est ni hygrophane, ni blanc-hyalin ; quant à *Ent. excentricum*, dont nous avions la description par Saccardo, vol. V, p. 688, nous n'osions nous y arrêter, nos spécimens étant peu excentriques, à peine mamelonnés et ayant des spores de 10-14 × 7-8 μ et non 10-18 μ, ainsi que nous en trouvions l'indication — erronée, empressons-nous de l'ajouter —, dans Saccardo.

Nos doutes sont tombés en voyant des spécimens typiques d'*Ent. excentricum* récoltés dans le Jura français. C'est au cours d'une visite que nous avons eu l'honneur de faire à M. Patouillard, les 17 et 18 septembre 1924, que nous avons trouvé *Ent. excentricum* dans une pelouse de la propriété même de M.

PATOUILLARD, à Pont-de-Poitte, au bord de l'Ain : ces exemplaires, déterminés par M. PATOUILLARD, étaient plus excentriques il est vrai et surtout plus mamelonnés que les nôtres, mais l'aspect général, la couleur et les spores sont identiques. Nos mensurations nous ont donné :

Spécimens de Neuchâtel,	Chanet-sur-Vauseyon	10-14 × 7-8 µ
—	— Colombier, bord du lac.....	10-13 × 7-8 µ
—	de Pont-de-Poitte, bord de l'Ain.....	10-14 × 7-8 µ
Indications de BRESADOLA,	Fungi Tridentini.....	10 × 8 µ
—	RICKEN, Blätterpilze...	12-13 × 7-8 µ

Ajoutons que M. PATOUILLARD nous a déclaré qu'avant d'arriver à la conviction que son champignon est *Ent. excentricum*, il avait aussi songé à *Ent. speculum*.

Depuis lors, nous avons retrouvé, le 14 août 1925, dans les mêmes clairières de la région de Neuchâtel, quelques individus parfaitement mamelonnés et excentriques, parmi d'autres ne l'étant pas ou peu. L'état civil de notre champignon ne fait donc plus aucun doute.

Nous concluons en disant qu'*Ent. excentricum* se rencontre ailleurs que dans le Trentin, notamment dans les prairies et pelouses du Jura, et que cette espèce, typiquement mamelonnée et excentrique, ne l'est pas toujours ; c'est un champignon très variable de forme..... comme du reste tous les champignons. Il est probable que, par suite de son polymorphisme, il s'agit d'une espèce méconnue, mais plus répandue qu'il peut le sembler. Nous nous étonnons même que des spécimens non typiquement excentriques et mamelonnés n'aient pas déjà été rencontrés et signalés par d'autres mycologues, par QUÉLET en particulier ? Ou bien a-t-on confondu cette forme avec une autre espèce ? Ce n'est pas improbable, car, aujourd'hui encore, tout est loin d'être clair et précis dans la série des *Entolomées* (genre *Rhodophyllus* de QUÉLET).

Voici donc l'espèce telle que nous la comprenons, en complétant la description originale de BRESADOLA de nos propres observations (voir Pl. 191, Icones Selectæ Fungorum, KONRAD et MAUBLANC, fasc. 4) :

Chapeau peu charnu, campanulé-convexe-étalé, généralement mamelonné, mais pas toujours, déprimé à la fin, jusqu'à 6 cm. diam., glabre, non hygrophane, blanchâtre-alutacé, café au lait pâle ; marge d'abord enroulée en-dessous et blanche. Lamelles peu serrées, émarginées, larges, ventrues, blanches, sans trace de gris, puis rose-incarnat, à arête serrulée et souvent bistre. Pied fibro-charnu, plein-farci puis creux, allongé, égal, légèrement épaissi et courbé à la base, généralement

excentrique mais pas toujours,pruineux au sommet, blanc puis concolore pâle dans sa partie inférieure. Chair blanche; odeur faible mais agréable de farine ; saveur douce. Spores roses, allongées, irrégulières, anguleuses, 10-14 × 7-8 μ. Pas de cystides, mais lamelles hétéromorphes avec cellules marginales hyalines, ventrues-effilées, 40-70 × 10-18 μ.En troupe, prairies, clairières, pâturages, lieux herbeux, lisière des bois. Été-automne. Peu commun, mais probablement méconnu et assez répandu. Comestible ; nous l'avons essayé.

Collybia dryophila Bulliard, Subsp. **funicularis** Fries.

Collybia dryophila est une espèce très commune, que l'on trouve, en dépit de son nom, aussi bien dans les forêts de conifères que sous les chênes. Son chapeau habituellement ocracé-jaunâtre, varie du blanchâtre pâle au roussâtre foncé. Ces variations de de couleur, tant du chapeau que du pied et des lamelles, ont donné naissance à un grand nombre de formes, de variétés ou d'espèces affines. Nous voudrions aujourd'hui attirer l'attention sur l'une d'entre elles, qui a été interprétée de diverses façons.

Il s'agit d'un champignon rare, que nous n'avons rencontré que quelques fois, en troupes de peu d'individus, à des endroits différents du Jura, reconnaissable à ses lamelles d'un beau jaune-sulfurin vif : les autres caractères macro. et microscopiques rapprochent incontestablement cette espèce de *C. dryophila*. Il suffit de l'avoir vue une fois pour en conserver aisément le souvenir. Nous le figurerons dans les Icones Selectæ Fungorum, KONRAD et MAUBLANC, fasc. 4, Pl. 200.

Après bien des recherches dans la littérature et après avoir demandé son avis à M. BATAILLE,qui, toujours obligeant, a bien voulu nous renseigner et se déclarer d'accord avec nos conclusions, nous pouvons dire que cette plante n'a pas passé inaperçue des auteurs et que, s'agissant d'une espèce rare et peu connue, elle a malencontreusement été dotée de plusieurs noms.

FRIES, Syst. myc.,1,p. 125, en fait une variété *funicularis* d'*Ag. (C.) dryophilus* : «....lamellis sulphureis ». Dans Hym. Eur., FRIES n'indique plus la var. *funicularis* à lamelles sulfurines, probablement parce qu'il fait de ce champignon dans Epicr. une espèce distincte, mais voisine, sous le nom d'*Ag. (C.) exsculptus* avec «... lamellis sulphureis ». COOKE publie sous le nom d'*Ag. (C.) exsculptus* une planche 208 [268] où nous reconnaissons fort bien notre champignon, quoique en spécimens plus grêles et à pied jaune. QUÉLET, qui accepte les variétés *aurata*, *aquosa*, et *œdipus* de *C. dryophila*, fait d'*Ag. exsculptus* un simple syno-

nyme de *C. dryophila* ; il l'a sans doute compris dans la description qu'il donne de cette dernière espèce dont il dit «... lamelles... blanc-crême ou jonquille ». Gillet décrit fort bien la forme type de *C. dryophila* avec lamelles blanches ou pâles. Comme il n'a pas reconnu notre champignon dans *C. exsculpa* à pied sulfurin, qu'il n'a pas vu, il le décrit très exactement en créant pour lui une nouvelle espèce : *C. luteifolia* Gill. à pied concolore au chapeau, dont la description est reproduite par Saccardo, par Bigeard et Guillemin et par C. Rea. La synonymie de notre espèce et de *C. luteifolia* ne fait pour nous aucun doute. M. Bataille décrit très bien notre espèce dans sa Flore monographique des Marasmes d'Europe (Besançon 1919) sous le nom de *Marasmius funicularis* (Fr.) Karsten, voisin de *C. dryophila*, tout en maintenant *dryophila* dans le genre *Collybia*. Reconnaissons que la différence entre certains *Marasmius* et *Collybia* n'est pas nettement tranchée et que bon nombre d'espèces marquent le passage entre ces deux genres voisins. C. Rea attribue *dryophilus* au genre *Marasmius* ; il décrit *Mar. dryophylus* var. *funicularis* (Fr.) Rea et *Mar. exsculptus* (Fr.) Rea, tous deux avec « gills sulphur-yellow ». M. L. Maire, dans son Synopsis du genre Collybia (1918), mentionne *funicularis* Fr. comme forme peu accusée de *C. dryophila* et *exsculpta* Fr. comme forme plus accusée. Enfin Ricken décrit comme espèces distinctes *C. dryophila*, *aquosa* et *xanthopus* et considère *exsculpta* comme variété remarquable de *dryophila* (bemerkenswerte Varietät) avec lamelles d'un jaune sulfurin intensif.

Nous concluons donc que les appellations suivantes sont des synonymes se rapportant au même champignon : *Collybia dryophila* var. *funicularis* Fr. = *C. exsculpta* Fr. = *Marasmius funicularis* (Fr.) Bataille = *M. dryophilus* var. *funicularis* (Fr.) Rea = *M. exsculptus* (Fr.) Rea = *C. luteifolia* Gillet.

Conformément aux règles du Congrès international de Bruxelles concernant la nomenclature, et en tenant compte de l'antériorité à partir de Fries, Syst. myc., le nom de *Collybia dryophila* Subs. *funicularis* Fr. doit prévaloir. C'est celui que nous adoptons.

En voici la description :

Chapeau mince, convexe, parfois un peu mamelonné, bientôt plan, à la fin déprimé au centre, jusqu'à 5 1/2 cm. diam., glabre, lisse, ocracé-fauve ou cannelle-roussâtre, pâlissant, plus foncé au centre ; marge membraneuse d'abord incurvée, souvent lobée, irrégulière. Lamelles serrées, libres, arrondies vers le pied, aiguës vers la marge, pas très larges, parfois veineuses, d'un beau jaune sulfurin vif. Pied fistuleux, égal ou un peu épaissi au sommet, souvent courbé, parfois radicant, ou

à base radicellée, lisse, glabre, concolore au chapeau, plus foncé en bas. Chair mince élastique, pâle en haut, roussâtre dans le pied, douce, sapide, à odeur faible mais agréable. Spores hyalines, blanches en tas, ellipsoïdes-pruniformes, lisses, 6-7 × 3-4 μ. Pas de cystides. Forêts de sapins, bord des bois, sur les vieilles souches, le terreau, dans la mousse et le gazon. Eté-automne. Rare : Sapinières du Jura, région de Paris, Versailles, Satory (M. Bataille), Normandie (Gillet). Comestible.

Collybia acervata Fries et **Marasmius lupuletorum** (Weinm.) Bres.

Synonymes : **Collybia** ou **Marasmius erythropus**.

Nous nous souvenons qu'au début de nos déterminations, nous avons été fort embarrassé de savoir ce qu'était *Collybia* et *Marasmius erythropus*. Y a-t-il deux champignons différents portant le même nom spécifique ? Pour Quélet, *Collybia erythropus* est synonyme de *Collybia acervata*, tandis que Gillet décrit deux espèces distinctes, *Collybia acervata* et *Marasmius erythropus*.

Nous sommes aujourd'hui au clair sur cette question grâce aux excellents travaux modernes de MM. Bataille, Bresadola, Ricken et Lange, grâce aussi aux récoltes que nous avons faites dans le Jura neuchâtelois des espèces qui sont à l'origine de la confusion. Peut-être la mise au point de cette question présente-t-elle quelque intérêt.

Plusieurs champignons très différents, — deux en tous cas, — ont porté le nom d'*erythropus* qui, dans un but de clarté et de précision, nous paraît devoir être abandonné. L'un appartient au genre *Collybia* ; c'est *Collybia acervata* Fr., synonyme d'*Ag. erythropus* Pers. [non Fries]. L'autre appartient au genre *Marasmius*, c'est *Marasmius lupuletorum* (Weinm.) Bres., synonyme de *Mar. erythropus* Fries [non Pers.].

Collybia acervata Fr. est une espèce que nous connaissons bien ; elle est figurée par plusieurs auteurs. C'est incontestablement l'*Agaricus erythropus* de Persoon, repris par Quélet sous le nom de *Collybia erythropus* Pers. Nous venons de voir que le nom spécifique *acervata*, ne prêtant à aucune confusion, doit être maintenu. Cette espèce se rattache, sans aucune hésitation possible, au genre *Collybia* dont elle a tous les caractères ; elle est voisine de *Coll. dryophila*.

En voici la description :

Chapeau peu charnu, convexe-plan, bossu, déprimé à la fin, jusqu'à 7 cm. diam., glabre, lisse puis ruguleux, un peu hygrophane, roux-

rougeâtre-incarnat étant humide, blanchâtre par le sec ; marge mince, d'abord enroulée, légèrement striée à la fin. Lamelles très serrées, minces, peu larges, sinuées-libres, mais non distantes, blanches puis lavées d'incarnat. Pied cartilagineux, fistuleux, élancé, égal ou un peu atténué en haut, rarement comprimé, roux-rougeâtre, glabre, nu, à base radiciforme et garnie d'un duvet laineux et blanc. Chair pâle, roussâtre dans le pied, inodore, douce. Spores hyalines, blanches en tas, ellipsoïdes-ovoïdes-pruniformes-allongées, 6-7×3-4 μ. Pas de cystides. Groupé ou cespiteux parmi les brindilles, à la base des troncs, sous les sapins, forêts ombragées. Eté-automne. Pas très rare ; assez commun dans le Jura. Comestible.

Marasmius lupuletorum (Weinm.) Bresadola, est une espèce plutôt rare, que nous trouvons ci et là sur des brindilles dans des bois feuillus du Jura ; elle est décrite d'une façon très reconnaissable par Bresadola (Fungi Tridentini, II, page 24, Pl. 130), par M. Bataille (Flore monog. des Marasmes d'Europe) et par Ricken (Die Blätterpilze) : sa détermination est confirmée par Lange (Agarics of Denmark, part IV). Cette espèce n'est pas autre chose que celle décrite par Fries, Epicr , sous le nom de *Mar. erythropus* ; ce serait le véritable *erythropus*, nom qui doit cependant être abandonné parce qu'il prête à confusion.

Il s'agit d'un véritable *Marasmius*, ayant tous les caractères du genre, tenace, reviviscent, à pied foncé en bas, ressemblant un peu à *Mar. cohærens* avec lequel il a parfois été confondu ; en effet, *Mar.erythropus* de Schröter est en réalité *Mar.cohærens* : il en est de même du *Mar. erythropus* de Gillet,car l'excellente Planche de cet auteur montre, d'une façon indubitable, les cystides caractéristiques des lamelles de *Mar. cohærens* (voir Konrad et Maublanc. Icones Selectæ, Pl. 212). Raison de plus pour abandonner le nom d'*erythropus*. *Mar. lupuletorum* se distingue cependant nettement de *Mar. cohærens* par le chapeau non pruineux (sans cystides), généralement plus pâle, par le pied pruineux-velouté (non brillant) et surtout par l'absence de cystides aux lamelles. Ainsi que M. R. Maire nous l'a fait remarquer, l'affinité de *Mar. lupuletorum* est plus réelle avec *Marasmius Wynnei*, syn. *Mar.globularis* (voir Konrad et Maublanc.Icones Sel., Pl. 213), qui lui est, en effet, très voisin ; *Mar. lupuletorum* s'en distingue cependant surtout par sa plus petite taille, son absence d'odeur, la couleur jaune-alutacé dès l'origine (et non d'abord blanc de lait) du chapeau et des lamelles, et ses spores un peu plus grandes.

En voici la description :

Chapeau peu charnu, convexe,puis étalé-bossu, jusqu'à 3 1/2 cm. diam., glabre, nu, jaunâtre-paille-alutacé, souvent plus coloré au sommet ; marge mince, striée-ridée. Lamelles peu serrées, espacées, larges, ventrues, adnées-sinuées, arrondies en arrière, libres à la fin, blanches, pâles puis paille-alutacé, parfois réunies par des veines. Pied fistuleux, cartilagineux, atténué du haut en bas, non brillant, pruineux-velouté-floconneux, furfuracé au sommet, brun-rouge, plus pâle blanchâtre-alutacé en haut, foncé et rouge-noir en bas, blanc cotonneux et parfois courbé à la base. Chair pâle au sommet, brun-rouge au milieu du pied et rouge-noir en bas, inodore, un peu amarescente. Spores hyalines, blanches en tas, ovoïdes-pruniformes-lancéolées, 7-9 × 4-5 μ. Pas de cystides. En troupes, bois feuillus et forêts de sapins, buissons, sur les racines herbeuses les vieilles feuilles et les brindilles. Eté-automne. Assez rare. Ci et là, Jura; Trentin (Bresadola). Comestible ; nous l'avons essayé, pas mauvais.

Nous figurerons, ultérieurement, *Collybia acervata* et *Marasmius lupuletorum* dans les Icones Selectæ Fungorum, Konrad et Maublanc.

QUELQUES TRICHOLOMES BLANCS.

Tricholoma album Schæffer, **Tricholoma inamœnum** Fries et **Tricholoma lascivum** Fries.

La détermination des Tricholomes blancs n'est pas toujours aisée, d'autant plus que certaines espèces voisines sont mal connues et ont souvent été confondues.

Déjà en 1903 (Voir *Bull. Soc. myc. de France*, t. XIX, p. 79), M. Bataille apporte de la clarté dans ce groupe ténébreux. A l'instar de Quélet, il divise les Tricholomes blancs en espèces printanières : *Tr. Georgii*, *albellum*, *Tr. verrucipes*, etc., et en espèces d'automne. Remarquons en passant que cette division n'est pas absolue ; il nous est en effet arrivé de récolter *Tr. Georgii* en automne, mais c'est là un fait exceptionnel.

Parmi les espèces d'été et d'automne, certaines sont nettement caractérisées et facilement reconnaissables ; c'est le cas, par exemple, de *Tr. Columbetta*, de *Tr. irinum*, et des espèces à cystides barbelées et à spores aspérulées appartenant au nouveau genre *Melanolenca* de Patouillard (par exemple, *Melanolenca evenosa*, voir plus loin).

D'autres espèces automnales moins connues sont celles sur lesquelles nous voudrions attirer l'attention.

Eliminons tout d'abord *Tr. sulfurescens* Bres., synonyme de *Tr. resplendens* Quélet [non Fries, le vrai *Tr. resplendens* Fr. étant inconnu en France], espèce des bois sableux-siliceux, que nous avons vue dans la forêt de Carnelle, près Paris, au cours de la session d'octobre 1923 de la *Soc. myc. de France*, où elle a été déterminée par M. R. Maire. Cette espèce à chapeau visqueux, blanc, jaunissant au milieu, appartenant au groupe des *Limacinæ*, est caractérisée par son pied et sa chair jaunissant au toucher ou à l'air ; ses spores sont petites, comme celles de *Tr. album*, et mesurent 5-6 × 4 5 µ.

Restent *Tr. album*, *inamœnum* et *lascivum*.

Tr. album et *inamœnum*, ayant tous deux la chair âcre, sont souvent confondus. Il s'agit cependant d'espèces distinctes, que nous rencontrons ci et là dans le Jura. L'espèce trouvée assez abondamment dans la forêt de Compiègne, au cours de la session d'octobre 1923 de la *Soc. myc. de France*, prise pour *album* par la plupart des mycologues présents, était en réalité *inamœnum*, ce qui a été confirmé par MM. Patouillard et Peltereau ; ce dernier a même ajouté : « Le champignon des forêts parisiennes, appelé autrefois *album*, est en réalité *inamœnum*.

Tricholoma inamœnum se distingue nettement d'*album* par ses lamelles espacées, plus larges, et surtout par son odeur forte et désagréable de gaz d'éclairage, analogue à celle de *Tr. sulfureum*. Par son odeur et par sa forme, *Tr. inamœnum* est un *Tr. sulfureum* de couleur blanche. Rappelons que Quélet rapproche *Tr. inamœnum* de *Tr. sulfureum* dont il fait une variété au même titre que *Tr. bufonium*. Nous pensons cependant, avec plusieurs mycologues modernes, que ces deux champignons voisins doivent être conservés comme espèces distinctes : les spores de *Tr. sulfureum* ne sont pas les mêmes que celles de *Tr. inamœnum* ; elles sont plus grandes. L'odeur désagréable de *Tr. inamœnum* est indiquée par Fries, le créateur de l'espèce : « fœtidissimus », par Gillet : « saveur vireuse » ; par M. Louis Maire : « nauséeuse » ; par Cooke : « fœtid » ; par Ricken : « wie *Tr. sulfureum* » ; par M. Martin, de Genève, qui connaît bien l'espèce, etc.. Gillet, puis Cooke ont publié de cette espèce des planches si semblables que l'une semble être la copie de l'autre et qui représentent des spécimens plus grêles que ceux que nous connaissons.

Tricholoma album est plus rare qu'*inamœnum*. Nous l'avons vu ci et là dans le Jura neuchâtelois et assez abondamment le 17 septembre 1924 dans un bois à Orgelet, Jura français, en compagnie de M. Patouillard qui l'a déterminé. Ce champignon n'a pas l'odeur caractéristique de gaz de *Tr. inamœnum* : son odeur

plus faible est d'abord agréable, même parfumée, rappelant un peu la farine, puis vireuse et désagréable à la fin ; sa saveur, douceâtre au début, devient après un instant de mastication très amère-poivrée, goût désagréable persistant longtemps dans la bouche. En outre, il est moins bossu, moins séricé que *Tr. inamœnum* et a les lamelles plus serrées et les spores plus petites ; nous avons en effet mesuré 5 6 × 3 1/2-4 1/2 μ sur nos spécimens du Jura neuchâtelois et 4 1/2-5 × 3-4 μ sur ceux du Jura français, tandis que nous trouvons 7-9 × 4-5 μ pour *Tr. inamœnum*. Cooke en donne une planche n° 110 [65] beaucoup trop colorée, ce que Boudier a déjà fait remarquer.

Tr. album est classé par Fries, puis par Gillet et autres mycologues dans les *Spongiosæ*, quoiqu'il ne soit pas spongieux ; M. Louis Maire le rattache à son groupe de *Tr aggregatum* comme sous-espèce du type ; C. Rea le place dans son groupe « *F* . compact, puis spongieux, obtus, uni, lisse, humide, mais non hygrophane ». Nous préférons avec Ricken le classer dans les *Sericellæ* au voisinage de *Tr. inamœnum* dont il ne nous paraît pas devoir être séparé.

Quant à *Tricholoma lascivum*, il s'agit d'une espèce rare, très peu connue, souvent confondue, que nous n'avons pas encore eu la chance de rencontrer, mais que nous connaissons grâce à l'amabilité de M. Bataille qui a bien voulu nous l'envoyer. C'est un champignon voisin de *Tr. inamœnum* dont il a les mêmes spores, mais qui s'en distingue par son habitat, par sa chair douce et d'odeur non désagréable, par sa couleur plus ocrée et surtout par ses lamelles plus serrées, un peu décurrentes sur l'adulte, ce qui le ferait prendre pour un *Clitocybe*. Fries, son créateur, attache moins d'importance spécifique à son odeur qu'il dit assez semblable à celle de *Tr. inamœnum* : « graveolens, fortis, fœtens » qu'à ses lamelles serrées : « lamellis confertis » et qu'à son habitat : « in silvis frondosis, non in pinetis » ; il indique nettement le chapeau coloré : « alutaceo ». Secretan, auquel Fries se réfère, dit : « L'odeur qui est forte, tient plutôt du syringa que du chêne-« vis ; cette plante rare se trouve en septembre sous les chênes « (Bois gentil, région de Lausanne) ». Quélet, Fl. myc., le décrit fort bien « avec chapeau crème-ocracé, odeur de seringat et lamelles serrées, à la fin un peu décurrentes » ; dans son 19e supplément de Jura et Vosges, il dit très exactement : « se présente sous la forme d'un *Omphalia* » (= *Clitocybe*). Gillet en donne une bonne planche quoique à pied plus grêle que les spécimens que nous avons vus. L'*Agaricus lascivus* de Cooke. Pl. 98 [94], est encore plus grêle que celui de Gillet ; Boudier en a dit

avec raison : « Figures trop grêles ; je doute qu'elles appartiennent à cette espèce ». La variété *robustus* de Cooke de cette même espèce, Pl. 99 [217], se rapproche davantage de nos spécimens. M. Louis Maire, qui le décrit d'après les auteurs ci-dessus, le rattache à son type *Tr. sulfureum*. C. Rea en fait de même. Le *Tr. lascivum* de Ricken et de ses disciples, de M. Nuesch, entre autres, n'est pas le nôtre et par son odeur semble se rattacher à *Tr. inamœnum* ou plutôt par ses petites spores, à une forme malodorante, de *Tr. album*.

Voici la description de ces trois champignons, tels que nous les comprenons, d'accord avec MM. Patouillard et Bataille que nous tenons à remercier de leurs obligeants renseignements :

Tricholoma album Schaeffer.

Chapeau charnu, convexe puis plan et déprimé, parfois obtusément mamelonné, jusqu'à 12 cm. diam., lisse, glabre, sec, mat, blanc, se tachant parfois un peu de jaunâtre au centre ; marge primitivement incurvée. Lamelles assez serrées, blanches, assez larges, sinuées-émarginées-uncinées. Pied ferme, plein, fibreux, élastique, généralement égal, souvent flexueux, finement pruineux au sommet, blanc, ne jaunissant pas, portant des radicelles mycéliennes blanches à la base. Chair compacte, blanche, ne jaunissant pas ; odeur faible, d'abord agréable, parfumée, de farine, puis vireuse et désagréable ; saveur douceâtre, puis après un instant de mastication, très amère, poivrée, ce mauvais goût persistant dans la bouche. Spores hyalines, blanches en tas, ellipsoïdes-ovoïdes-pruniformes, à contenu granulé ou guttulé, 4 1/2-6 × 3-4 1/2 μ. Dans les bois feuillus et sablonneux. Automne. Assez rare. Ci et là, Jura. Immangeable vu son odeur vireuse et son âcreté ; à rejeter, mais non vénéneux.

Tricholoma inamœnum Fries.

Chapeau charnu, convexe puis plan, obtus-bossu, jusqu'à 8 cm., sec, d'abord sériqué, puis glabre, à la fin gercé, blanchâtre, blanc-crème sale, souvent lavé d'ocracé ou de jaunâtre, au centre surtout ; marge mince, irrégulière. Lamelles espacées, larges, rigides, très émarginées-uncinées, blanches, se tachant parfois de sale sur la tranche. Pied plein, ferme, presque égal, pruineux-fibrilleux, à base parfois radicante, blanc. Chair ferme, épaisse au centre, blanche, ne jaunissant pas, salée puis âcre ; odeur forte, désagréable, fétide, de gaz d'éclairage, analogue à celle de *Tr. sulfureum*. Spores hyalines, blanches en tas, ellipsoïdes-ovoïdes-pruniformes, lisses, 7-9 × 4-5 μ. Forêts montagneuses, sapins et feuillus, sur sol calcaire. Eté-automne. Pas très rare ; ci et là, Jura, région de Genève, Besançon, région parisienne, etc. Immangeable par suite de son odeur nauséabonde ; comestible non recommandable après cuisson prolongée.

Tricholoma lacivum (Fries).

Chapeau charnu, convexe-plan, obtus, parfois déprimé à la fin, jusqu'à 10 cm. diam., toujours très sec, finement soyeux-pubescent puis glabre et lisse, crème-ocracé ou ocré-alutacé ; marge mince, sinueuse, enroulée en dessous puis étalée, blanche. Lamelles serrées, arquées-adnées, plus ou moins décurrentes à la fin, minces, larges, blanches puis crème. Pied rigide, ferme, plein, égal ou un peu bulbeux et cotonneux à la base, fibrilleux, blanc puis concolore plus pâle, restant blanc et pruineux au sommet, tomenteux, blanchâtre et parfois radicant à la base. Chair blanche, ne jaunissant pas, compacte, ferme, sèche, douce ; odeur agréable et pénétrante de seringat ou de chèvre-feuille en fleurs. Spores hyalines, blanches en tas, ellipsoïdes-ovoïdes-pruniformes, finement grenelées-verruculeuses, ocellées, 7-9 × 4-6 μ. Forêts feuillues, chênes, sur sol sableux-siliceux. Automne. Rare. Région de Lausanne (Secrétan) et de Genève (M. Martin). Hyères (M. Bataille). Région parisienne, Fontainebleau, Villers-Cotterets (M. Bataille). Probablement comestible (essai sans inconvénient d'un exemplaire sec).

Melanoleuca evenosa (Saccardo).

Synonyme : **Tricholoma cnista** Bresadola.

Il s'agit d'un champignon comestible, connu depuis fort longtemps dans les régions montagneuses du Haut Jura et des Alpes, dont le nom doit être revisé et mis au point. Nous l'avons figuré et décrit dans les *Icones selectae fungorum*, Konrad et Maublanc, Pl. 272.

Ce champignon croît en troupes dans l'herbe des pâturages à une altitude moyenne de 1.200 m. environ ; il apparaît surtout au printemps, mais aussi en été et, par sa couleur pâle, ressemble macroscopiquement quelque peu à un *Tricholoma Georgii*, moins charnu, à pied élancé. Nous le reconnaissons sûrement à sa teinte gris-argenté, plus ou moins lavée d'ocracé, à son chapeau mamelonné, crevassé à la fin, avec craquelures plus claires, à sa chair amarescente après instant de mastication et à ses spores et cystides.

Plusieurs anciens auteurs des régions où il croît l'ont décrit en lui attribuant un nom erroné. C'est ainsi que les Neuchâtelois Louis Favre « Les champignons comestibles » IIe livraison, page 5, (1869) et F. Leuba « Les champignons com. etc. », page 18, Pl. XIII (1890), le figurent sous le nom d'*Agaricus gambosus* Fr., ce qui est inexact, *Tricholoma gambosum* étant un synonyme ou tout au plus une simple forme de *Tricholoma Georgii*.

Le premier auteur qui décrit et figure notre espèce sans la moin-

dre inexactitude (sauf que les cystides ne sont pas indiquées) est Bresadola, *Fungi Trident.* I, page 44, Tab. 48 (1881), sous le nom de *Tricholoma cnista* Fries.

Or l'excellente description de Bresadola s'écarte franchement de celle de Fries qui dit entre autres : « champignon à lamelles « veinées en travers, chair rougissante, odeur de chair brûlée. « rare, forêts de hêtres, lac Bolmen, Smolandie ».

Il y a donc deux *Tricholoma cnista* : celui de Fries, pour nous espèce fantôme à lamelles veinées, chair rougissante et odeur de chair brûlée, que personne ne connaît, du moins en France, en Suisse et en Italie, puis celui de Bresadola, espèce fort bien connue de tous les mycologues et mycophages du Jura et des Alpes.

Saccardo, dans son *Syll. Fungorum*, vol. V, p. 132 (1887), mentionne et décrit *Tricholoma cnista*. Mais se trouvant en présence de deux champignons portant le même nom, celui de Fries à lamelles veinées et celui de Bresadola, il reproduit la description de Fries sous le nom de *cnista* Fr., en créant pour le champignon de Bresadola une variété *evenosum*, à lamelles non veinées, en ajoutant : « *A typo Friesiano differt lamellis non venosis, tris-* « *tis non rubellis, odor alieno* ».

Le nom de *Tricholoma cnista* ne peut à notre avis s'appliquer qu'à l'espèce de Fries, si elle existe dans les régions nordiques ; si cette espèce frieséenne ne se retrouve pas, le nom même de *cnista*, prêtant à l'ambiguité, doit disparaître de la nomenclature.

Quant à notre espèce, du Jura et des Alpes, c'est sans hésitation le nom que Saccardo a assigné au *cnista* de Bresadola qui doit lui être donné, savoir *Tricholoma evenosum* Sacc.

Et comme notre champignon possède indiscutablement les spores aspérulées et les cystides empanachées-barbelées qui caractérisent le nouveau genre *Melanoleuca*, détaché par Patouillard du genre *Tricholoma*, les systématiciens modernes ne peuvent en faire que *Melanoleuca evenosa* (Sacc.), en plaçant cette espèce au voisinage immédiat de *Melanoleuca vulgaris* Pat. (ancien nom : *Trich. melanoleucum* Fr.), de *Melan. grammopodia, cognata, brevipes*, etc.

Quélet a décrit notre champignon d'une façon assez reconnaissable sous le nom spécifique de *cnista*, sauf que, par respect de la tradition frieséenne, il reprend les caractères non concordants de Fries ; ainsi, dans son II^e^ supplément de Jura et Vosges, in *Assoc. fr. pour l'avanc. des sciences* (1882), il dit : « chair prenant, ainsi « que les lamelles, une teinte roussâtre à la cassure et exhalant « l'odeur de la farine fraîche, de la viande rôtie (Fries), lamelles

« striées en travers ; en cercle dans les pâturages montagneux du « Jura, ressemble à *grammopodium* var. *albidum* » ; dans *Fl. myc.* (1888), l'odeur de viande rôtie a disparu, mais il reste encore : « chair blanche, souvent rosée .. lamelles striées transversale- « ment » ; enfin, dans son 21e supplément in Assoc. fr. (1897), Quélet identifie son *cnista* à *Gyrophila grammopodia* var. montagneuse et précoce *alba*. Les noms donnés par Quélet : *cnista* et *grammopodia* var. *alba*, dont l'un correspond à une description inexacte et dont l'autre est postérieur à *evenosa* Saccardo doivent céder le pas à ce dernier.

Le champignon que décrit fort bien M. Brébinaud, *Bull. Soc. Myc. de France*, XLII, p. 121 (1926), sous le nom de *Tricholoma medium* Paulet, est sans aucun doute une simple forme automnale plus chétive et des régions basses de notre espèce printanière et montagnarde. Le nom spécifique *medium* de Paulet, antérieur au Syst. myc. (1821), point de départ de la nomenclature mycologique, nom qui n'a pas été retenu par Fries et ses successeurs, et que M. Brébinaud vient de reprendre, postérieurement aux descriptions non équivoques de Bresadola et de Saccardo, ne peut être maintenu, conformément aux règles du Congrès de Bruxelles.

A notre avis, seul le premier nom non équivoque d'*evenosa* Sacc. peut être utilisé et notre champignon ne peut que s'appeler *Melanoleuca evenosa* (Sacc.).

Clitocybe Alexandri (Gillet), **Lepista gilva** (Fries ex Persoon) et **Lepista splendens** (Fries ex Persoon).

La détermination de *Clitocybe gilva* nous a longtemps fort embarrassé, ce qui n'est pas étonnant, étant donné que ce nom est attribué, suivant les auteurs, à trois champignons différents.

Voici comment nous comprenons cette question que nous avons cherché à débrouiller en nous aidant de la littérature, de nos propres observations dans la nature et surtout de l'expérience des maîtres de la mycologie contemporaine, MM. R. Maire et Patouillard, auxquels nous réitérons l'expression de notre reconnaissance.

Nous rencontrons, depuis bien des années, dans les forêts de sapins du Jura neuchâtelois, un gros Clitocybe gris-bistre, d'aspect trapu et massif, à pied épais, de consistance molle, à chapeau gris-chamois souvent marbré de taches plus foncées, à lamelles étroites, séparables et anastomosées en cercle sur le pied.

Ce champignon est très bien décrit par Gillet qui a créé pour

lui le nom de *Lepista Alexandri* Gillet, reproduit par Fries (Hym. Eur.), par Saccardo (Sylloge), par Rea (Brit. Basid.), etc., sous celui de *Paxillus Alexandri*. Il l'est aussi, d'une façon nettement reconnaissable par Quélet (Fl. Myc.) sous le nom d'*Omphalia gilva* Fr., quoique Quélet indique des spores « pointillées », ce qu'il faut comprendre par « à contenu granuleux », les spores de cette espèce étant lisses. Enfin, Ricken (Blätterpilze) le décrit sous le nom de *Paxillus extenuatus* Fr., ce que C. Rea reproduit partiellement.

Le nom spécifique *extenuatus*, admis par Ricken, est certainement inexact, car il faut comprendre sous ce nom une autre espèce, *Clitopilus* (*Rhodopaxillus*) *mundulus* Lasch., dont *extenuatus* est synonyme. Le nom de *gilva*, admis par Quélet, doit aussi être abandonné, le vrai *gilva* Fries étant certainement autre chose. Reste celui d'*Alexandri* de Gillet que nous adoptons, car il ne prête à aucune confusion. Quant au nom générique, en nous basant sur la classification de Patouillard (Essai taxonomique, 1900), notre champignon n'appartient ni au genre *Paxillus*, ses spores étant blanches, ni au genre *Lepista*, ses spores, contrôlées à l'immersion, étant lisses et nullement verruqueuses. Il appartient donc au genre *Clitocybe*. Nous en faisons ainsi *Clitocybe Alexandri* (Gillet) et le figurons dans les Icones Selectae Fungorum, Konrad et Maublanc, Pl. 291.

Et maintenant, qu'est le champignon portant le nom *Clitocybe gilva* (Fries ex Persoon) ?

La description de Fries (Hym. Eur.) nous laisse que'que peu dans le doute et l'on comprend que Quélet ait pu appeler *gilva* ce qui est *Alexandri*. Aussi sommes-nous reconnaissants à M. Maire qui a bien voulu nous donner les renseignements suivants: « Au sujet de *Clitocybe gilva*, j'ai vu, à Stockholm, la figure « inédite de ce champignon qui m'a paru différer d'*Alexandri* « par le chapeau plus fauve et plus petit et m'a rappelé *C. splen-* « *dens* ; Fries dit d'ailleurs dans le texte de ses Icones, que la « figure en question représente une forme intermédiaire entre « *splendens* et *gilva*. J'ai toujours eu l'idée que *gilva* était pour « Fries une forme du groupe *inversa*, soit un *Lepista*, voisin de « *splendens*. »

Les auteurs modernes sont tous de l'avis de M. Maire et font de *gilva* une espèce à spores verruqueuses, voisine d'*inversa* et de *splendens*, appartenant ainsi au genre *Lepista* au sens de Patouillard.

D'autre part, Ricken décrit un *Clitocybe gilva* qui n'est autre que *Lepista splendens* sur lequel nous revien rons.

Il y a donc trois *gilva* : celui de Quélet à spores ellipsoïdes-ovoïdes, lisses, qui doit porter le nom non équivoque de *Clitocybe Alexandri* (Gillet), celui de Fries, qui est le vrai *gilva*, à spores globuleuses et verruqueuses, que nous appelons avec Patouillard, *Lepista gilva* (Fries ex Persoon) et celui de Ricken qui est *Lepista splendens*.

Mais tandis que *Clitocybe Alexandri* (Gillet) est une espèce bien connue, le vrai *Lepista gilva* (Fries) est une espèce rare, probablement nordique, que personne n'a vue dans nos régions. MM. Maire et Patouillard nous ont déclaré ne l'avoir jamais récoltée. Les planches inédites de *gilva* de M. Martin, de Genève, représentent manifestement *gilva* de Quélet, donc *Clitocybe Alexandri*. Cooke, British Illustr., donne de *gilva* une planche qui correspond encore à autre chose et qui, d'après Boudier, représente une forme de *Cl. infundibuliformis*. La planche de Barla (Alpes-Maritimes) de *gilva* n'est pas bonne, mais nous paraît correspondre à *Alexandri*.

Si nous ne connaissons pas le vrai *Lepista gilva*, nous connaissons, par contre, une espèce voisine, *Lepista splendens* Pers., à spores globuleuses, très nettement épineuses. Ce champignon, récolté dans le Jura-Vaudois, est aussi voisin mais différent de *Lepista inversa*. Sa détermination ne laisse aucun doute, car ici l'accord est parfait entre tous les auteurs. C'est une jolie espèce des forêts de sapins, à chapeau jaunâtre, parfois guttulé de petites fossettes, à lamelles paille, très décurrentes, pied concolore, chair mince et pâle. Cooke (British. Ill.) et Barla (Alpes Maritimes) en donnent de bonnes figures ; nous le figurerons dans les Icones Sel. Fung., Konrad et Maublanc, fasc. 4, Pl. 302.

Or, en comparant *Lepista splendens* et la description que donne Ricken de *gilva*, nous arrivons à la conviction qu'il s'agit d'une même espèce ; ainsi donc *gilva* de Ricken n'est pas le vrai *gilva* de Fries et est synonyme de *Lepista splendens*. La confusion est du reste facile. Rappelons que Fries (Hym. Eur.) dit de *splendens* : « C'est le *gilva* de plusieurs auteurs ; affine à *flaccida* : « distinct de *gilva*, est beaucoup plus petit. » Quélet qui, sous le nom de *gilva*, décrit notre *Alexandri*, décrit sous celui de *splendens* le *gilva* de Ricken en ajoutant : « tient de *geotropa* et d'*inversa* », ce qui est exact sous réserve des spores. Ricken donne une description de *splendens* qu'il n'a pas vu, sans se douter que son *gilva* est en réalité *splendens*.

Nous concluons donc que les noms spécifiques *Alexandri*, *splendens* et *gilva* correspondent à 3 champignons différents, ayant été tous trois baptisés *gilva*, mais à tort pour deux d'entre eux ; ces champignons sont :

1° *Clitocybe Alexandri* (Gillet) ; syn. *Cl. gilva* Quélet [non Fries, non Ricken].

2° *Lepista splendens* (Fries ex Pers.) ; syn. *Clitocybe gilva* Ricken et autres auteurs.

3° *Lepista gilva* (Fries ex Pers.) [non Quélet, non Ricken], espèce septentrionale, inconnue en Europe occidentale et centrale.

Nous donnons ci-après la description des deux premières espèces que nous connaissons :

Clitocybe Alexandri (Gillet).

Chapeau charnu, convexe puis plan et déprimé, jusqu'à 12 cm. diam., à revêtement mat, glabrescent, doux au toucher, comme feutré à la loupe, humide, luisant par le sec, gris-chamois clair ou bistré, craquelé-éraillé à la fin, souvent marbré-guttulé de taches plus foncées ; marge mince longtemps enroulée en dessous, villeuse puis lisse, régulière, parfois ondulée ou légèrement cannelée. Lamelles serrées, décurrentes, aiguës aux deux extrémités, étroites, séparables, souvent rameuses et anastomosées en cercle autour du pied, blanc-crème puis ocracé ou bistre pâle. Pied court, égal, parfois aminci à la base, épais, jusqu'à 4 cm. diam., légèrement tomenteux-rugueux, blanchâtre-chamois, plus pâle que le chapeau, couvert à la base d'un duvet cotonneux blanc par lequel il s'attache aux aiguilles de sapins et le faisant paraître bulbeux. Chair épaisse, tendre, spongieuse, un peu cortiquée dans le pied, café au lait très pâle ; saveur douce ; odeur faible de bois. Spores hyalines, blanches en tas, ellipsoïdes-ovoïdes, lisses, 5-6×3 1/2-4 1/2 μ. Pas de cystides. En troupes dans les forêts de conifères, sur sol calcaire. Eté-Automne. Assez commun dans le Jura. Comestible.

Lepista splendens (Fries ex Persoon).

Chapeau assez charnu, d'abord convexe-plan puis cyathiforme, jusqu'à 8 cm. diam., glabre, lisse, luisant, jaune pâle, jaunâtre-ocracé clair, jaune-nankin, souvent guttulé dans la jeunesse par de petites fossettes arrondies plus foncées ; marge mince, enroulée en dedans, puis étalée, sinueuse, d'abord farineuse, blanche ou plus pâle. Lamelles serrées, longuement décurrentes, étroites, souvent fourchues à la base, séparables, blanches, paille puis ocracé-incarnat, plus foncé que la chair. Pied plein, cortiqué-spongieux, élastique, jusqu'à 5 cm. de long et 1 1/2 cm., d'épaisseur, glabre, égal ou un peu renflé et légèrement villeux à la base, blanc puis crème-ocracé plus pâle que le chapeau. Chair peu épaisse, blanche, puis un peu concolore pâle, douce, inodore. Spores hyalines, blanches en tas, sphériques-ovoïdes, uni-guttulées, finement mais très nettement épineuses, 4-5×3 1/2-4 1/2 μ. Isolé ou groupé, surtout dans les forêts de conifères, plus rarement dans les bois feuillus. Eté-Automne. Peu commun. Comestible.

Lepista (Clitocybe) inversa Scopoli et **flaccida** Sowerby.

Voici deux espèces que nous avons cru pouvoir distinguer lors de nos premières herborisations, mais qui sont si voisines l'une de l'autre que nous n'arrivons plus à les séparer.

Tout d'abord, constatons que, pour tous les auteurs qui indiquent les caractères microscopiques ces deux espèces ont de petites spores globuleuses et verruqueuses, ce qui les classe toutes les deux dans le genre *Lepista* de PATOUILLARD.

Cette division de l'ancien genre *Clitocybe* en espèces à spores lisses et à spores verruqueuses est précieuse et de nature à mettre de l'ordre dans un genre difficile où les confusions sont nombreuses. Les caractères microscopiques sont si peu différenciés dans le genre *Clitocybe*, qu'il faut au moins utiliser ceux qui peuvent l'être. Suivant le sens que l'on attribue à la notion du genre, l'on peut accepter le nouveau genre *Lepista* Pat. ou ne faire des espèces à spores épineuses qu'une section du genre *Clitocybe* ; mais ce qu'il n'est plus permis de faire, c'est de négliger pour la détermination et la classification systématique les caractères importants que peut fournir l'examen de la structure lisse ou épineuse de la membrane de la spore.

Nous avons déjà vu (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, T. XLI, 1925, p. 42) que cet examen nous a permis de rattacher sûrement *Clitocybe vermicularis* Fr. au groupe de *Clitocybe infundibuliformis* et non pas à *Lepista inversa*, contrairement à l'avis de la plupart des auteurs.

Lepista inversa est une espèce assez commune, bien connue, sur laquelle ne plane aucun doute.

Quant à *flaccida*, s'il s'agit véritablement d'une espèce à spores épineuses, ainsi que le disent tous les auteurs, ce dont nous n'avons nullement lieu de douter, nous avouons ne pas connaître cette soi-disant espèce et être incapable de la distinguer d'*inversa*.

D'autre part, nous avons récolté ci et là, dans les forêts du Jura, des champignons qui correspondent assez bien aux descriptions classiques de *flaccida*, mais qui ne peuvent être que des formes appartenant au groupe de *Cl. infundibuliformis*, car les spores sont lisses, ovoïdes-larmeuses et non sphériques-épineuses. Nous connaissons d'excellents mycologues qui nomment *flaccida* des formes à spores lisses, appartenant incontestablement au groupe d'*infundibuliformis*, mais nous n'avons pas rencontré de mycologues nous ayant fait voir des spécimens ou des dessins originaux de *Lepista flaccida*, donc à spores globuleuses-épineuses, nettement différenciés d'*inversa*.

Constatons que les différences indiquées ne sont pas grandes : Pour Fries, suivi par la plupart des auteurs, le chapeau de *flaccida* serait plus flasque et les lamelles deviendraient jaunâtres à la marge au lieu de roussâtres à *inversa* ; en outre *flaccida* serait une espèce des bois feuillus, tandis qu'*inversa* croîtrait dans les forêts de sapins. Saccardo, Gillet, Cooke, Ricken, Rea, etc. décrivent *inversa* et *flaccida* comme espèces voisines mais distinctes. Quélet, le premier, fait de *flaccida* une variété d'*inversa*. Ricken se demande s'il s'agit vraiment d'espèces différentes. M. R. Maire, à qui nous avons soumis cette question, est bien d'accord qu'il n'y a pas de différence entre *inversa* et *flaccida*.

Nous concluons donc, jusqu'à preuve du contraire, en disant que *Lepista inversa* doit seul être conservé comme bonne espèce et que si l'on veut maintenir le nom de *flaccida*, on ne peut tout au plus en faire qu'une simple forme d'*inversa*.

Ajoutons que, d'après nos propres essais (voir *Bull. Soc. neuchâteloise Sc. nat.*, T. XLII, 1917), *Lepista inversa* — et par conséquent sa forme *flaccida* — est parfaitement comestible, en dépit de l'indication « vénéneux ou suspect » de la plupart des Flores mycologiques.

Cette espèce étant bien connue, nous renonçons à sa description.

Lactarius fuliginosus Fries, Subsp. **picinus** Fries, **Lact. squalidus** Krombholz et **Lact. lignyotus** Fries.

Dans une note de mycologie pratique, — *Bull. Soc. myc. de France*, T. XLI, p. 80 (1925) —, MM. Dumée et Leclair concluent à la synonymie de *Lactarius azonites* Bull. = *fuliginosus* Fr. = *lignyotus* Fr. = *picinus* Fr. = *squalidus* Kromb.

Nous sommes entièrement de cet avis en ce qui concerne *Lact. azonites* = *fuliginosus*. Personne en effet ne conteste aujourd'hui qu'il s'agit bien d'une seule et même espèce portant deux noms différents.

Cependant, il n'est plus possible de se rallier à l'opinion, fort respectable du reste, que le nom *azonites* de Bulliard doit prévaloir, parce qu'il est plus ancien. Si l'on veut enfin sortir du chaos de la nomenclature mycologique actuelle, il faut résolument suivre les règles du Congrès international de Bruxelles. Or, en tenant compte de ces règles (voir R. Maire, *Bull. Soc. myc. de Fr.*, 1911, T. XXVII, p. 108), c'est incontestablement le nom de *Lact. fuliginosus* Fries qu'il faut adopter.

En ce qui concerne *Lact. picinus*, il s'agit certainement d'un champignon très voisin de *fuliginosus*, mais nous ne pensons pas

que l'on puisse admettre sans autre la synonymie de ces deux plantes. *Lact. picinus* est assez commun dans les forêts montagneuses de sapins du Haut-Jura, où il présente une physionomie bien caractéristique. Il se distingue de *fuliginosus* surtout par son aspect plus charnu, par sa couleur plus foncée et par sa chair rougissant à peine. Malgré son âcreté, *picinus* est un comestible recherché des montagnards neuchâtelois (horlogers du Locle, de la Chaux-de-Fonds, etc., villes situées à 1.000 m. alt.), grands mycophages, qui, sous le nom vulgaire d' « enfumé », savent fort bien le distinguer de *fuliginosus*. Nous pensons plutôt que Quélet et M. Bataille, qui ont bien connu le vrai *picinus* du Jura, ont raison de faire de ce champignon une variété de *fuliginosus*. D'accord avec MM. R. Maire et Maublanc, c'est ainsi que nous l'avons figuré, soit donc comme Subsp. de *fuliginosus*, dans « Icones Selectæ Fungorum », Pl. 325 (Par suite d'une erreur de tirage, cette planche est sortie trop brun-rouge et devrait être, comme le dessin original, beaucoup plus brun-noir).

Nous ne connaissons pas *Lact. squalidus* (Kromb.) Fries. Cependant, s'il est bien exact que *L. squalidus* = *azonites* Fr., tout comme *L. fuliginosus* = *azonites* Bull., constatons que, d'après la plupart des auteurs (Fries, Saccardo, Cooke, Rea, Nüesch, etc.), *L. azonites* Fries n'est pas synonyme d'*azonites* Bull. Il y aurait donc deux *azonites* différents — raison de plus pour abandonner ce nom ambigu —, et il en résulterait l'impossibilité de conclure à la synonymie de *L. squalidus* et de *L. fuliginosus*. Constatons, jusqu'à plus ample informé, que la planche 1196 [1195], publiée par Cooke, de *L. squalidus* semble bien représenter une espèce différente de *L. fuliginosus*.

Reste *Lact. lignyotus*, espèce rare des forêts montagneuses et humides de sapins, que nous connaissons par des récoltes dans le Haut-Jura neuchâtelois (marais tourbeux de Pouillerel, 1250 m. alt.), et des Alpes (Champex, Valais, 1500 m. alt.). Il suffit d'avoir vu une fois cette belle espèce, ornement des forêts de sapins comme l'a dit Fries, pour la reconnaître sûrement et la distinguer de n'importe quel autre champignon ; son chapeau élégamment ridé-sillonné, de même que le haut du pied cannelé, lui donnent son aspect caractéristique. Nous la figurerons dans les Icones Selectæ Fungorum, Konrad et Maublanc, fasc. 4, Pl. 326.

Lact. lignyotus est certes voisin de *L. fuliginosus* et de Subsp. *picinus*, mais c'est sans aucun doute une espèce distincte.

Ajoutons que, contrairement à ce qu'en dit Quélet, cette belle espèce n'est nullement vénéneuse ; nous l'avons essayée, elle est comestible.

En voici la description :

Chapeau charnu, convexe, plan puis déprimé, avec un petit mamelon pointu, jusqu'à 10 cm. diam., nettement et élégamment ridé-sillonné, non zoné, élastique, fragile, sec, pruineux villeux, brun-bistre foncé-noirâtre; marge mince d'abord enroulée. Lamelles serrées, adnées-uncinées-décurrentes en pointe amorçant les cannelures du pied, pas très larges, d'abord blanc de neige, puis d'un beau jaune incarnat, se couvrant par les spores d'une pruine blanche, rougeâtres à la cassure. Pied cortiqué, spongieux-mou en dedans, égal, allongé, pruineux-tomenteux, élégamment plissé-cannelé au sommet, concolore, gris rougeâtre et laineux à la base. Chair floconneuse, blanche, devenant faiblement et lentement rouge-safrané à l'air, ainsi que le lait d'abord blanc et peu abondant ; saveur douce, agréable. Spores hyalines, ocracé jaunâtre en tas, sphériques-ellipsoïdes, très verruqueuses, uni guttulées, 9-12 × 9-10 μ. Cystides hyalines, surtout marginales, cylindriques, sinueuses, 50-65 × 7-10 μ. En troupes, forêts de sapins moussues et humides des régions montagneuses. Eté-Automne. Rare ; ci et là dans le Jura, les Alpes, les Vosges.

Hygrophorus conicus (Scop.) Fries et Subsp. **nigrescens** Quélet.

Il y a longtemps que nous savons que les *Hygrocybe* qui noircissent sont au nombre de deux : *conicus* et *nigrescens*, mais ce n'est que depuis peu que nous sommes au clair sur ces espèces.

Ayant eu l'honneur de passer quelques jours au Fréhaut sur Lunéville en septembre 1925 et d'y herboriser en compagnie de MM. René Maire et Bataille, nous y avons récolté, entre autres, des individus bien caractérisés d'*Hygr. nigrescens* Q. Personne n'ignore que le vénérable maître qu'est M. Bataille est un disciple de Quélet dont il possède la tradition ; les spécimens récoltés et déterminés par M. Bataille sont donc bien l'espèce créée par Quélet.

D'autre part, depuis quelques années, nous observons tous les *Hygr. conicus* que nous rencontrons afin de chercher à fixer la limite entre cette espèce et *nigrescens*.

Or nous avons constaté que cette limite n'est pas aussi nettement tranchée qu'il le semble en lisant Quélet (*Fl. myc.*) et Bataille (*Fl. monog. Hygr.*). *Hygr. conicus* est une espèce assez polymorphe pour laquelle nous avons observé les variations suivantes :

Forme du mamelon : il est généralement aigu, mais parfois aussi obtus ; celui de *nigrescens*, généralement obtus, est parfois aigu, de sorte que ce caractère ne permet pas, à lui seul, de distinguer les deux espèces.

Couleur du chapeau : souvent sulfurin, comme disent QUÉLET et BATAILLE, mais souvent aussi jaune-doré ou orangé ; le chapeau de *nigrescens* est plus généralement rouge-écarlate, mais est aussi parfois jaune-doré au début.

Spores : non pas de 6-7 μ, comme le disent QUÉLET et BATAILLE, mais d'avantage, ainsi que l'indiquent COOKE, SACCARDO, RICKEN, REA, LANGE, MARTIN, NUESCH. Nos mensurations répétées nous ont donné pour la plus grande partie des spores normales observées 9-12×6-7 μ. Pour *nigrescens* nous avons obtenu 9-13×6-8 μ, soit donc à peu près la même chose. Nous avons du reste constaté que dans le groupe des *Hygrocybe* la variabilité de la dimension des spores est plus grande que dans la généralité des autres champignons supérieurs ; les caractères spécifiques tirés de la spore ont en conséquence moins de valeur ici qu'ailleurs.

Basides : généralement bisporiques, mais aussi parfois tri- ou tétrasporiques, tandis que c'est le contraire qui se présente pour *nigrescens*. M. R. MAIRE, qui avait autrefois créé le genre *Godfrinia* pour les *Hygrocybe* à 2 spores, avec anomalie cytologique de la baside — notamment *Godfrinia conica* — (Voir recherches cytologiques et taxonomiques, *Bull. Soc. myc. de France*, T. XVIII, 1902), a déclaré, à la session de Bellême (oct. 1925), que le caractère tiré du nombre des spores par baside n'est pas constant (voir confirmation R. MAIRE, *Bull. Soc. myc. de France*, XLII (1926), p. 48) ; certains individus ont des basides bisporiques, d'autres tri- ou tétrasporiques. C'est même là une des causes de la grande variabilité de la grandeur des spores, les bisporiques étant généralement plus grandes que les tétrasporiques. LANGE, *Agarics of Denm.*, Part. V (1923), reprend ce caractère et appelle *conica* l'espèce bisporique et *pseudo-conica* l'espèce tétrasporique ; cette dernière est, d'après les basides tétrasporiques, l'*Hygrophorus conicus* de RICKEN.

Hygrocybe pseudo-conina Lange n'est pas autre chose qu'*Hygrophorus nigrescens* Q. Nous venons de voir que les basides, généralement tétrasporiques, ne sont pas déterminantes. LANGE reconnaît que son champignon serait *nigrescens* Q. si ce dernier n'était pas d'abord blanc ainsi que le dit QUÉLET (*Fl. myc.*), reproduit par BATAILLE (*Fl. monog*), REA (*Brit. Basid.*), etc... Nous pensons qu'il ne faut pas s'achopper à cette soi-disant couleur blanche du début ; nous ne l'avons jamais vue, pas plus aux individus du Fréhaut, reconnus par M. BATAILLE, qu'à ceux du Jura et de Genève ; la description originale de QUÉLET de son *Hygr. puniceus* var. *nigrescens*, Jura et Vosges, 12e supp. (1883), ne parle du reste pas d'un chapeau d'abord blanc, mais bien « d'abord

jonquille puis orangé » ; il dit de son champignon : « qu'il est moins affine à *conicus* qu'à *puniceus* auquel il ressemble », ce qui, vu sa couleur rouge, n'est pas étonnant, QUÉLET faisant de *conicus* un champignon sulfurin.

Ce même *nigrescens* Q. a reçu un troisième nom : *Hygrocybe conica* var. *nigrocapillata*, que lui a donné M. MARTIN. *Bull. Soc. botan.*. Genève nº IX, (1898-1899). L'examen des planches originales de M. MARTIN ne nous laisse aucun doute à cet égard.

Et maintenant en quoi *nigrescens* Q. se distingue-t-il de *conica* ? Voici ce que nous pouvons dire : *Hygr. nigrescens* est généralement plus grand et plus obtus, de couleur plus rouge-écarlate ; son chapeau n'est pas satiné-glabre, mais d'abord nettement rayé-fibrillé, le pied est blanc à la base ; la chair du pied est aussi blanche ; et surtout ce champignon contient un suc abondant qui devient rapidement gris-lilacin à l'air et teinte de cette couleur les parties blanches du pied et de la chair ; toute la plante noircit ensuite comme *conicus*.

Nous pensons que les différences ci-dessus indiquées sont suffisantes pour distinguer ces deux plantes ; cependant, leur affinité est grande et nous n'hésitons pas à suivre M. R. MAIRE (in litt.) et à faire de *nigrescens* une Subsp. de *conicus*.

Voici la description de ces deux champignons tels que nous les comprenons ;

Hygrophorus conicus (Scop.) Fr.

Chapeau peu charnu, presque membraneux, conique-campanulé, généralement aigu, jusqu'à 6 cm. diam., fragile, souvent lobé et plus développé d'un côté, strié-fendillé, glabre, humide, non visqueux, satiné-brillant par le sec, jaune-sulfurin, jaune-doré, orangé, noircissant. Lamelles assez serrées, adnées en pointes, libres, peu épaisses, larges, ventrues, blanches, bordées de jaune ou jaunes, parfois un peu orangées à la base, devenant verdâtres puis noircissant. Pied creux, égal ou un peu atténué en bas, fibro-strié, glabre, fragile, se fendant et se tordant parfois, jaune-sulfurin, jaune-orangé, noircissant. Chair mince, fragile, aqueuse, blanche au milieu, jaune-orangé au pourtour, noircissant, inodore, douce. Spores hyalines, blanches en tas, ellipsoïdes-ovoïdes, parfois déprimées d'un côté, apiculées à la base, à contenu granuleux, 9-11 × 6-7 μ. Basides généralement bisporiques, mais aussi tri- ou tétrasporiques. En troupes dans l'herbe des prairies humides, des pâturages, à la lisière des bois, au bord des chemins, etc. Eté-automne. Assez commun. Comestible après cuisson ; nous l'avons essayé.

Hygrophorus conicus Subsp **nigrescens** (Quélet).

Chapeau peu charnu, presque membraneux, conique-campanulé, plus ou moins obtus, parfois aigu, jusqu'à 8 cm. diam., fragile, festonné-lobé, fissile, d'abord nettement rayé-fibrillé, surtout au sommet, humide, peu visqueux, d'abord jaune, jaune-doré, puis rouge-orangé, rouge-écarlate (rouge-cocciné), devenant gris-lilacin puis, noircissant. Lamelles assez serrées, adnées en pointe, libres, peu épaisses, larges, ventrues, crème-citrin puis jaunes et orangées à la base, noircissant. Pied creux, égal ou un peu atténué en bas, rigide, fissile, strié-fibrillé, jaune-sulfurin, jaune-orangé, blanc à la base, devenant gris-lilacin puis noircissant. Chair mince, fragile, jaune-orangé dans le chapeau, blanche dans le pied, à suc abondant, vite lilacin-noirâtre à l'air puis noircissant, douce, inodore. Spores hyalines, blanches en tas, ellipsoïdes-ovoïdes, parfois déprimées d'un côté, apiculées à la base, à contenu granuleux, 9-13×6-8 μ. Basides généralement tétrasporiques. En troupe dans l'herbe des prairies, des pâturages, des bruyères. Eté-Automne. Peu commun. Alpes-Maritimes (Quélet) ; région de Genève (Martin) ; Jura (Konrad) ; Lorraine (R. Maire), etc. Comestible.

Hygrophorus obrusseus Fries.

Ce bel *Hygrocybe*, que nous récoltons chaque année dans l'herbe des clairières du Jura, est interprété différemment suivant les auteurs.

Nous comprenons sous ce nom un très beau champignon, jaune doré, à chapeau conique-campanulé, moins aigu que celui d'*Hygr. conicus*, à pied robuste et à lamelles atténuées-libres ; nous ne pouvons mieux décrire notre espèce qu'en disant d'elle : c'est un *Hygr. conicus* qui ne noircit pas. Notre interprétation d'*Hygr. obrusseus* est conforme, sous réserve de détails, aux descriptions de Fries, de Quélet, de Bataille, de Gillet, de Cooke, de Saccardo, de Rea, de Nuesch, de M. René Maire, etc... C'est l'*Hygr. constans* nov. nom. de Lange, Agarics of Denmark (1923) et de Kühner (Anatomie, 1926).

Hygr. intermedius Passer., que nous ne connaissons que par ses descriptions et figures, ne nous paraît pas spécifiquement distinct et nous pensons qu'il s'agit tout au plus, d'une simple forme plus fibrilleuse et plus jaune-orangé d'*obrusseus* ; nous constatons que les auteurs qui distinguent *obrusseus* et *intermedius* (Fries, Cooke, Ricken, Rea, Saccardo, Nuesch, etc.), [non Quélet, Gillet, Lange, etc.] font du premier un champignon plus glabre et plus pâle que le second. L'*Hygr. obrusseus* que nous rencontrons, est satiné et d'un beau jaune à jaune-doré ou orangé.

Cooke donne une bonne figure de spécimens robustes d'*H. obrusseus* ; sa figure d'*H. intermedius* se rapporte à notre avis au même champignon ; Ricken publie une figure d'*H. obrusseus* trop grêle qui pourrait bien représenter autre chose, tandis que sa figure d'*intermedius* correspond à un spécimen d'*H. obrusseus* étalé et orangé. Michael donne sous le nom d'*H. ceraceus* une assez bonne figure d'*H. obrusseus* grêle, ainsi que le fait remarquer Nuesch.

En ce qui concerne les caractères microscopiques, nous constatons de très grandes différences suivant les auteurs, ce qui n'est pas étonnant. Nous venons de voir (sub *Hygr. conicus*, pages précédentes) que dans les *Hygrocybes* le caractère tiré des basides bisporiques ou tétrasporiques n'est pas constant et que la grandeur des spores varie suivant que la baside est à deux ou quatre spores. Parmi les dimensions publiées, les extrêmes vont de 7 μ (Quélet, Karsten), à 15 μ (Ricken, Nuesch). Nos mensurations répétées nous ont donné 10-12 (tout à fait exceptionnellement 14×6-8 μ, pour des basides généralement bisporiques ; il faut croire que les spores de 7 μ, si leur mensuration est exacte, correspondent à des basides tétrasporiques.

Ajoutons que contrairement aux indications de plusieurs auteurs, ce champignon est parfaitement comestible ; nous l'avons essayé.

En voici la description, tel que nous le comprenons.

Chapeau peu charnu, conique-campanulé-obtus puis étalé, de 3-7 cm. de diamètre, flexueux, souvent lobé et fissile à la marge, fragile, à peine visqueux, plutôt humide, presque sec, non rayé, satiné-glabrescent, parfois légèrement fibrillé, d'un beau jaune-sulfurin à jaune-doré ou jaune-orangé brillant, puis décoloré et brunissant un peu en vieillissant ; marge mince, lisse, pellucide par l'humidité. Lamelles peu serrées, adnées en pointe, atténuées-libres, larges, ventrues, assez épaisses, blanc-sulfurin-pâle puis jaune-doré, restant plus pâle vers l'arête. Pied fistuleux, épais, souvent inégal, parfois subfusiforme ou comprimé ou tordu, soyeux-striolé, fragile, flexueux, fissile, jaune-sulfurin à jaune-doré, plus pâle ou blanc à la base. Chair mince, jaune, à fibres soyeuses et blanches dans le pied, inodore, douce. Spores hyalines, blanches en tas, ellipsoïdes-ovoïdes, lisses, 10-12 $\times$ 6-8 μ, très exceptionnellement jusqu'à 14×8 μ. Basides généralement bisporiques, mais parfois aussi tri- ou tétrasporiques (dans ce cas, les spores sont plus petites). En troupes, dans l'herbe, prés, pâturages, clairières, lisière des bois. Été-automne. Assez commun. Comestible.

Boletus pulverulentus Opatowski.

Syn. **Boletus radicans** Fries (Epicrisis, [non Pers., non Fries, Syst. myc.]

Voici bien des années que cette espèce fait parler d'elle dans les revues mycologiques de Suisse et d'Allemagne.

Il s'agit d'un beau champignon, appartenant au groupe des *Subtomentosi*, remarquable par sa grande sensibilité à bleuir, que nous connaissons par des récoltes faites dans la région de Winterthur, près Zürich.

La détermination de cette espèce par les flores courantes, Quélet, Bataille, etc. conduit avec doute à *Boletus radicans* ; avec doute, disons-nous, car certains caractères ne correspondent pas du tout : par exemple, la chair qui est dite amère, alors qu'elle est douce, etc. Ces différences sont la cause de la création en Allemagne de noms nouveaux tels que *Boletus nigricans* Hermann (1920). *Boletus Rickeni* Gramberg (1921). *Boletus subtomentosus* var. *nigricans* Hermann (1922), noms qu'il faut abandonner, l'espèce étant connue et décrite antérieurement d'une façon non équivoque.

C'est à la Session d'Alger de la Société mycologique de France, en novembre dernier, que cette question a pu être débrouillée par M. R. Maire et qu'elle a reçu sa solution définitive (1).

Nous renvoyons pour le détail bibliographique à deux articles publiés dans la *Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde*, l'un par M. le Dr F. Thellung : « *Boletus radicans* Pers. und *Boletus pulverulentus* Opat. », N° 11, du 15 novembre 1926, l'autre par MM. R. Maire et P. Konrad : « Note sur le *Boletus pulverulentus* Opatowski », N° 1, du 15 janvier 1927.

Qu'il nous suffise de dire que les premières descriptions de *Boletus radicans* de Persoon, Synopsis, puis de Fries, Syst. myc., sont inexactes et concernent un autre champignon à chair amère, probablement une forme de *Boletus pachypus*. Par contre des descriptions non équivoques de notre plante sont publiées par Opatowski en janvier 1836 sous le nom de *Boletus pulverulentus*, puis par Fries, Epicrisis (1836-1838), sous le nom de *Boletus radicans*. Le premier de ces noms *Boletus pulverulentus* doit prévaloir par raison d'antériorité et de clarté, le nom de *Boletus radicans* donné à deux champignons différents étant une source permanente de confusions et d'erreurs.

Un autre synonyme doit encore être ajouté aux trop nombreux

(1 Elle l'avait été, indépendamment, par Kallenbach, d'après une lettre de celui-ci.

noms de *Boletus pulverulentus*, celui d'*Uloporus Mougeotii* Quélet, pour lequel M. R. Maire s'exprime comme suit :

« Ce champignon a été décrit par Quélet (15e Suppl. Jura et « Vosges, in *Assoc. Franç.*, (1886), p. 487, Pl. 9, fig. 6) sur des « spécimens anormaux à tubes courts (analogues aux spécimens « de *B. edulis* décrits par Gillet sous le nom de *B. filiæ*) « récoltés à Docelles (Vosges), par A. Mougeot chez les frères « Claudel. Nous avons récolté le *B. pulverulentus* typique sur « l'emplacement même où avait été récolté l'*U. Mougeotii* et les « frères Claudel nous ont confirmé l'identité de ce champignon « avec celui qui avait été envoyé à Quélet et qu'ils retrouvaient « tous les ans depuis, tantôt à tubes longs, tantôt à tubes courts ».

Nous renvoyons pour la description détaillée de *Boletus pulverulentus* à la revue précitée, *Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde* N° 1 du 15 janvier 1927, de même qu'aux Icones Selectæ Fungorum, Konrad et Maublanc, où nous figurerons l'espèce dans le fasc. 4.

Boletus placidus Bonorden.

Ses synonymes et sous-espèces.

Nous avons récolté, sous des pins de Weymouth, dans le Vully (Plateau suisse) et ailleurs un bolet nettement caractérisé par son chapeau d'abord blanc et par son pied blanchâtre se couvrant de granulations subréticulées rougeâtre-violacé, puis brun-chocolat. Ce bolet est connu en Suisse, aussi bien à Genève, à Zurich, à Bâle qu'à Neuchâtel. Il suffit de l'avoir vu une fois pour le reconnaître.

Comme il s'agit d'une espèce plutôt rare, en tous cas non commune partout, présentant diverses formes ou variétés, elle a été interprétée de façons différentes suivant les auteurs et porte plusieurs noms. C'est *Boletus fusipes* de Fries, *Ixocomus pictilis* de Quélet, *Boletus Boudieri* de Quélet, interprété différemment par Michael, *Boletus Bellini* de Inzenga, *Boletus placidus* de Bonorden, *Boletus collinitus* de Ricken, *Boletus plorans* et var. *eleutheros* de Rolland, *Boletus Oudemansii* de Hartsen, etc. Ce bolet paraît assez commun en Allemagne où il a reçu le nom vulgaire de « Elfenbeinröhrling » = Bolet blanc d'ivoire.

Tâchons de nous débrouiller quelque peu dans ce chaos :

D'abord notre champignon appartient, incontestablement, au genre *Boletus*, tel qu'il est compris de tous les auteurs modernes. *Ixocomus* de Quélet est abandonné en tant que nom générique

et c'est ensuite d'une erreur manifeste que Saccardo place *placidus*, *Oudemansii* et *fusipes* dans le genre *Gyrodon*. Il en est de même de l'*Uloporus placidus* de Quélet, Fl. myc. Notre champignon, quoique ayant des tubes plutôt courts, n'a, en effet, aucune parenté avec *Gyrodon lividum* (Bull.). Il appartient au groupe des Bolets à pied non obèse, à pores adnés-décurrents et anguleux et à chapeau visqueux et est voisin de *Boletus granulatus*.

En ce qui concerne le nom spécifique, éliminons d'emblée une seconde erreur. Notre champignon n'est pas *Boletus collinitus* Fr., ainsi que l'a dit Ricken, in Vademecum (1918), suivi par plusieurs auteurs de langue allemande, Klein, Rothmayer, etc. Le vrai *Boletus collinitus* Fries est, d'après Fries lui-même, in Epicrisis, un *Boletus luteus* sans anneau. Si cette espèce existe réellement, elle serait intermédiaire entre *Boletus luteus* et *granulatus* ; M. R. Maire nous a déclaré que c'est une espèce incertaine, probablement un *Boletus granulatus* anormal.

Ainsi que nous le verrons plus loin, notre champignon doit s'appeler *Boletus placidus* Bonorden. En voici la description telle que nous comprenons cette espèce :

Chapeau charnu, convexe-pulviné puis étalé, jusqu'à 12 cm. de diam., lisse, un peu mou et légèrement visqueux, d'abord blanc d'ivoire, plus ou moins teinté de citrin vers la marge ou de jaunâtre pâle, puis prenant lentement, avec l'âge et surtout par le froissement, une teinte un peu violacée-brunâtre-lilacine ; marge d'abord enroulée puis aiguë. Tubes larges, pas très longs, adnés-décurrents, jaunâtre-olivâtre; pores amples, anguleux, sinués-dentelés, jaunâtre puis olivâtre-rouillé, parfois larmoyants et présentant des gouttelettes desséchées ou granulations brunâtre-violacé. Pied plein, parfois creux à la fin, ferme, généralement assez grêle, allongé, égal, atténué-radicant, souvent courbé à la base, parfois un peu fusiforme, plus rarement épais et subbulbeux, blanchâtre et presque lisse, lavé de citrin au sommet, puis tacheté-subréticulé de granules rougeâtre-violacé passant au brun-rouge-chocolat à la fin. Chair humide, tendre, blanche puis citrine surtout vers l'hyménium et le pourtour du pied, devenant parfois un peu violacée, surtout sous la cuticule, douce, sapide. Spores bistre olivâtre en tas, jaunâtre-verdâtre sous le microscope, ellipsoïdes-oblongues-fusiformes, lisses, à contenu guttulé-granuleux, 8-10 × 3-4 μ. Cystides, surtout à la marge des tubes, claviformes-fusiformes-allongées, d'abord hyalines puis sécrétant un liquide rouge brunâtre, 25-50 × 6-12 μ. Les mêmes cystides se retrouvent en bouquets sur le pied, ce sont elles qui rendent le pied granulé de violacé-brunâtre avec l'âge, alors que jeune il est pâle et presque lisse. En troupes, parfois fasciculées, sous ou au voisinage des pins de Weymouth, originaires et importés de l'Amérique du Nord (*Pinus strobus*), et aussi des pins d'Arole (*Pinus cembra*). Peu commun ; Europe centrale :

Alpes, Vosges, Morvan, Normandie, Mayenne, Plateau suisse, Allemagne, Autriche, Trentin, etc. Comestible.

Ce champignon, tel que nous venons de le décrire, correspond à la diagnose sommaire mais reconnaissable de *Boletus fusipes* de Heufler in Rabenhorst, reproduite par Fries, Hym. Eur. (1874). Il correspond aussi à la description de Quélet, 9e suppl., Jura et Vosges (1879), puis Fl. myc. (1888). Il correspond enfin aux descriptions de *fusipes* de tous les autres auteurs, notamment de Schroeter, de Boudier, qui a reçu l'espèce des Vosges (de Quélet), de Dumée, etc. Nous le reconnaissons fort bien dans les planches de *fusipes* figuré par Boudier, Icones, Pl. 147, Amateur, vol. VII, Pl. 88, Maublanc, Champ. de France, Pl. 67.

D'autre part, notre champignon est très reconnaissable dans l'excellente diagnose d'*Ixocomus pictilis* de Quélet, 19e suppl., Jura et Vosges in *Ass. fr. pour l'Av. sc.* (1893). Quand bien même Quélet dit textuellement : « Il diffère de *fusipes* Rab., auquel je « l'ai d'abord rapporté d'après la diagnose incomplète de Fries, « par un hyménium sinué, par un stipe cylindrique et surtout par « une chair blanche devenant améthyste ou lilacine », rien ne nous permet de séparer *pictilis* de *fusipes*. La figure de *pictilis* dessinée par Quélet dans ce même 19e suppl. représente, sans aucun doute, *fusipes*. Nous constatons du reste que M. Bataille, disciple de Quélet, n'hésite pas dans les Bolets (1908) à faire de *pictilis* un synonyme de *fusipes*. Enfin nous voyons dans Sartory et L. Maire, Les Bolets, p. 178 (1926), que M. Peltereau, le spécialiste bien connu en Bolétacées: « a reçu de la Mayenne *Boletus* « *pictilis* qui n'est probablement, suivant lui, qu'une forme de « *fusipes*. »

A lire la diagnose de *Boletus Oudemansii* Hartsen, Fl. Batav., dans Fries, Hym. Eur., nous ne voyons rien qui sépare cette espèce de *fusipes*.

Il en est de même de *Boletus plorans*, espèce publiée par Rolland, in *Bull. Soc. myc. de France*, V (1889) et — d'après Sartory et L. Maire, Les Bolets, p. 302 (1926) — de la var. *eleutheros* du même auteur, in *Journal de Bot.* (1889). Ces deux descriptions de Rolland, de même que la Pl. 169, in *Bull. Soc. myc. de Fr.*, reproduite par Bigeard et Guillemin, *Compl.*, correspondent sans aucun doute à *Boletus fusipes*. Rolland indique déjà très exactement que les granulations brun-rougeâtre du pied allongé, radicant et des pores « sont formées de bouquets de « cellules théciformes gorgées d'humeur ». Rolland a récolté son *Boletus plorans* et sa var. *eleutheros* en août-septembre 1889, à Zermatt, dans les Alpes valaisannes, sous ou au voisinage de

mélèzes. Rappelons que cette région est très riche en pins d'Arole (*Pinus cembra* = Arve dans le langage allemand parlé dans le Haut Valais), contrée sous lequel il est reconnu que *Boletus fusipes* peut croître aussi bien sous les pins de Weymouth (*Pinus strobus*). Faut-il conclure des descriptions de ROLLAND que *Boletus fusipes* croît aussi sous les mélèzes ? Nous pensons plutôt, jusqu'à plus ample informé, que seuls les pins d'Arole de ZERMATT sont à l'origine de cette récolte. *Boletus fusipes* n'a en effet jamais été signalé ailleurs sous des mélèzes et nous ne l'y avons jamais vu.

Quant à *Boletus placidus* Bonorden, il est certain qu'il s'agit d'un champignon appartenant au même groupe, mais à lire la diagnose des auteurs, il faut admettre que l'on se trouve en présences d'une forme à pied obèse et subbulbeux. BRESADOLA a établi d'une façon très affirmative dans *Ann. Myc.*, 18, p. 66, la synonymie de *Boletus placidus* et de *Boletus fusipes*. Il est suivi par les auteurs allemands modernes (KALLENBACH, SINGER, etc.), qui considèrent que *Boletus placidus* est le nom que doit définitivement porter l'Elferbeinröhrling. En effet, la synonymie de *B. fusipes* et de *B. placidus* étant admise, c'est ce dernier nom, créé en 1881, qui est le plus ancien et qui doit bénéficier des droits de l'antériorité. Nous nous sommes demandé si *Boletus placidus* ne devait pas être rattaché par son pied à *Boletus Boudieri* dont nous parlerons plus loin ; telle était l'opinion de QUÉLET qui dit, dans Fl. myc. sub *Ulooporus placidus* : « Rappelle *Boudieri* qui « n'en diffère peut-être pas spécifiquement » ; or, nous devons abandonner cette hypothèse, BONORDEN ayant récolté son *B. placidus* en Westphalie, ce qui l'éloigne de *Boudieri*, espèce méditerranéenne ne croissant que sous les pins d'Alep. M. René MAIRE nous confirme que « *Boletus placidus* n'est qu'une forme « à pied plus court et moins fusiforme de *B. fusipes* », autrement dit *Bol. placidus* ayant la priorité, c'est *B. fusipes* qui en devient une simple forme, et ces deux noms sont synonymes.

Pour compléter l'étude des nombreux synonymes de *Boletus placidus* = *fusipes*, nous reproduisons cette intéressante observation que M. R. MAIRE veut bien nous écrire : « Je me suis tou- « jours demandé pourquoi les Américains qui ont des forêts de « *Pinus strobus*, ne signalent pas le *B. fusipes* = *placidus* chez « eux. Je crois avoir trouvé pourquoi : Ils ont décrit un certain « *Boletus albus* Peck, qui, d'après sa diagnose, paraît être tout « simplement notre champignon. »

Nous tirons donc cette première conclusion :

Boletus placidus Bonorden a pour synonymes **Boletus fusipes** (Heuffel) Fries, **Boletus pictilis** Ouelet, **Boletus Oudemansii** Hartsen **Boletus plorans** et var **eleutheros** Rolland et **Boletus albus** Peck.

Quant à *Boletus Boudieri*, il faut s'entendre, car deux champignons voisins, mais cependant distincts portent ce nom, d'abord le vrai *Boudieri*, créé par Quélet, 6e suppl. Jura et Vosges in Soc. bot. (1878) et repris dans Fl. myc. (1888) ; puis celui de Michael, Führer, pl. 249 (1917) [non Quélet], qui est devenu le prototype de l'Elfenbeinröhrling des Allemands et qui n'est pas autre chose qu'un synonyme de *Boletus placidus*.

La description originale de Quélet nous apprend que le vrai *Boletus Boudieri* croît sous les pins d'Alep (*Pinus halepensis*) ; les premiers spécimens décrits ont été récoltés aux environs de Menton (envoi de L. Bourgeau, 20 nov. 1877) puis de Nice. Quélet, 19e suppl. Jura et Vosges (1893), ajoute à sa description d'*Ixocomus pictilis* = notre *Boletus placidus* : « *Ix. Boudieri*, plus « épais et plus coloré, avec le stipe plus court, est une variété « australe du même *pictilis*. »

Boletus Boudieri, espèce méridionale, méditerranéenne, est très commun en Algérie où les pins d'Alep abondent et a été récolté lors de la dernière session de la *Soc. myc. de Fr.*, excursion à Baïnem, le 29 novembre 1926. Ce bolet est dès le début taché d'ombre-chocolat au centre, tandis que *Boletus placidus* jeune est d'abord blanc.

M. R. Maire, qui connaît bien *Boletus Boudieri*, nous dit que « ce champignon croît toujours sous les pins d'Alep tandis que « *Boletus placidus* croît sous le pin de Weymouth. Ce sont donc « races différentes d'une même espèce adaptées à des hôtes diffé « rents. »

Nous n'hésitons ainsi pas à faire de *Boletus Boudieri* une Subsp. méditerranéenne de *Boletus placidus* espèce de l'Europe centrale. C'était, nous l'avons vu, l'opinion de Quélet confirmée par M. Bataille dans les Bolets (1908), p. 22, *B. fusipes* var. *Boudieri*.

M. R. Maire considère *B. Bellini* comme synonyme de *B. Boudieri* ce qui était aussi l'opinion de Quélet et paraît hors de doute, à lire les descriptions, quoique Saccardo, Syll. pars Fl. Ital. Crypt., maintiennent *Boletus Bellini* et *Boudieri* comme espèces distinctes.

Or, *Boletus Bellini* a été publié par Inzenga dans le fasc. 2 de

ses Fungi Siciliani en 1869 — et non en 1879 comme le dit par erreur SACCARDO in Fl. Ital. Crypt. – Le nom de *Bellini* est donc antérieur à celui de *Boudieri* et a ainsi la priorité.

Notre deuxième conclusion est en conséquence que **Boletus Bellini** Inzenga, synonyme **Boudieri** Quélet, est une Subsp. de **Boletus placidus**.

Enfin, nous nous résumons en adoptant la nomenclature suivante :

1° **Boletus placidus**, synonymes : **B. fusipes**, **B. pictilis**, **B. Oudemansii**, **B. plorans** et var. **Eleutheros** et **B. albus**.

2° **Boletus placidus**, Subsp. **Bellini**, synonyme : **B. Boudieri**.

Observations sur **Boletus pachypus** Fries. **candicans** Fries. = **albidus** Roques,

par MM. DUMÉE et LECLAIR.

Le *Boletus candicans* Fries. = *albidus* Roques est un gros champignon à chapeau massif de couleur blanc grisâtre ou blanc verdâtre, presque analogue à *B. satanas* Lenz, à tubes et pores jaunes. Le pied est très gros, bulbeux à l'état jeune, cylindrique à l'état adulte, mais toujours gros, jaune en haut, jaune isabelle ou jaune cannelle à la partie inférieure ; il présente un fin réseau concolore. La chair est jaunâtre pâle, bleuissant surtout dans les échantillons jeunes et frais ; elle devient ensuite grisâtre ; le bleuissement est nul quand le champignon est cueilli depuis plus de vingt-quatre heures. A l'état adulte, le pied prend souvent différents ornements qui modifient beaucoup son premier aspect, toutefois ceci n'est pas constant. Il arrive donc parfois que le pied présente en haut ou au milieu une zone rougeâtre en forme de bague plus ou moins large ; d'autres fois, cette zone rougeâtre s'étend sur toute la partie inférieure du pied, on a alors peine à croire avoir affaire à la même espèce. Ceux qui ont eu l'occasion de récolter souvent et en nombre *B. candicans* = *albidus* ont certainement fait ces observations.

Cette espèce est assez fréquente dans nos régions ouest-nord-ouest vers la fin de l'été. On l'observe dans les lieux découverts, les allées, les champs entourés de haies vives, jamais dans les bois ou taillis touffus.

Quant au *B. pachypus* Fries, personne en réalité ne le connaît bien, pas même M. Peltereau ; pour une bonne raison, c'est que chaque mycologue l'a interprété à sa façon.

La description originale que donne Fries de son *B. pachypus* (Hym., page 506) peut très bien s'accorder à ces exemplaires en question possédant une zone rougeâtre sur le pied ; du reste, Fries fait rentrer *B. candicans* comme variété de son *pachypus* ; il dit ensuite en parlant de *candicans* que celui-ci pourrait peut-être (?) constituer une espèce distincte, probablement parce qu'il ne supposait pas et n'avait pas remarqué que *candicans* pouvait présenter quelquefois un pied plus ou moins rougeâtre comme son *B. pachypus* !

En raison de ce qui précède et d'après nos observations personnelles, nous présumons que *B. candicans* (= *albidus*) et *B. pachypus* ne constituent qu'une seule et même espèce ; par conséquent ces deux noms devraient disparaître et on ne devrait conserver que celui de *B. pachypus* Fries.

Contribution à la révision des Agaricinées,

par MM. de CROZALS et BRÉBINAUD.

Inocybe fastigiata Schæff. var. γ (nov. sp. ?).

Diagnose. — Chapeau bai brun roussâtre étant adulte, lacéré en fibrilles apprimées, squamuleux, campanulé-convexe, subcharnu, à lamelles appliquées sur le pied, marge légèrement enroulée avec cortine, 3-4 cm. Lamelles blanches, puis crème, enfin brun cannelle, vaguement olivacées, avec l'arête blanche, sinuées, adnées, insérées très haut, ventrues, subtriangulaires chez les jeunes, subdistantes. Pied blanc à l'origine, puis bai brun roussâtre clair, pruineux et un peu strié au sommet, fibrilleux dans la partie inférieure, ferme, longtemps plein, le plus souvent cylindrique, 6 cm. de long. Chair blanche, devenant à la fin un peu rose vers la base du pied. Odeur faible d'Inocybe sur le frais. Saveur insignifiante.

Le Fenouillet, près Toulon et Tamaris-sur-Mer, sous les pins, 8 mars, assez commun. Spores 13-17 6-8 mmm., souvent réniformes. Basides 40/10 mmm. Pas de cystides apparentes, même sur l'arête des lames.

Description. — Ce champignon a été trouvé par M. de Crozals. Il ne répond à aucune des diagnoses que nous possédons. Comme nous croyons inutile de créer des espèces nouvelles, nous le rapprochons de *I. fastigiata* pour les raisons suivantes :

1° Spores lisses et de grandes dimensions ;
2° Pas de cystides ;
3° Pied plein ;
4° Chapeau fibrilleux-gercé, squamuleux.

La couleur du chapeau est difficile à indiquer par comparaison : elle rappelle la noisette ou la basane mais en plus gris. Elle prend du jaune avec l'âge. C'est, du reste, une teinte fréquente chez les *Inocybe*. Les faisceaux de fibrilles rappellent ceux de *rimosa* et les écailles apparaissent surtout vers le disque. A l'état de jeunesse, les lames sont appliquées sur le haut du pied et il n'y a que la marge qui soit un peu enroulée. Les furfurations du sommet du

stipe sont incontestablement des débris de lames. M. de Crozals a pu constater que ces flocons contiennent des basides semblables à celles de l'hyménium. Les lamelles blanches à l'origine se colorent peu à peu à mesure qu'elles approchent de la maturité. L'arête demeure nettement blanche parce qu'elle est privée de la couche hyméniale restée adhérente au pied. Le pied est blanc au sommet, dans la partie correspondant à l'emplacement des lames et fauvâtre plus bas, comme le chapeau, mais plus clair, dans la partie qui a été recouverte par le voile général. La chair est blanche, immuable, sauf dans le pied où elle rosit un peu à la longue et devient fauve avec l'âge. La saveur est presque nulle. L'odeur (chair écrasée dans la main) est celle de tous les *Inocybe*, mais à peine perceptible sur les spécimens bien frais ; plus tard, par suite d'une fermentation, elle rappelle (chair coupée au couteau) la marée — méthylamine —, un peu piquante comme l'ammoniaque, enfin analogue à celle des Coprins ou de certains Psalliotes avancés — fumier — (chair écrasée dans la main).

Les spores vues dans l'eau sont guttulées étant jeunes, puis granuleuses intérieurement, ellipsoïdes ou réniformes selon leur position ; vues dans le bleu lactique, elles apparaissent souvent en forme de canot (creusées et incurvées), passant lentement par plusieurs aspects à mesure qu'elles roulent sur elles-mêmes. Nous n'avons pas pu voir de cystides, mais l'arête des lames est dépourvue de couche hyméniale et, sur les faces, ces cellules se confondent peut-être avec les basides. Il y a par-ci par-là des filaments à pointe dilatée et comme lacérée.

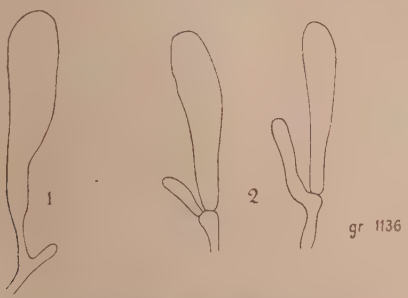
Il serait intéressant de savoir si les cystides disparaissent ou deviennent rares chez les *Inocybe* à chapeau appliqué sur le pied ; car, lorsque le chapeau est enroulé, les arêtes des lames et sans doute les faces étant soudées entre elles, la rupture ne s'opère plus dans les mêmes conditions.

Sur la morphologie des hyphes ascogènes dans le genre **Lecidea** (Lichens).

par M. CHOISY.

J'ai eu l'occasion d'observer dans une coupe à la main d'une apothécie de *Lecidea turgida* Dietrich. de jeunes asques auxquels étaient encore fixées les cellules terminales de l'hyphe ascogène. Cette observation a été faite simplement dans l'eau, sans aucun colorant ni réactif spécial, ce qui est assez rare, ces cellules étant ordinairement enfoncés dans un tissu hypothécial très serré.

Elle m'a montré un hyphe à peu près rectiligne, près du sommet duquel était fixé l'asque, sans aucune trace ni de courbure de l'hyphe, soit légère, soit en forme de crochet, ni d'appendice décrit par Moreau sous le nom d'anse ascogène (Fig. 1).



En colorant des coupes grossières, faites à la main, puis écrasées entre les lamelles de verre, avec un colorant puissant : fuschine acide 10 %, par exemple, j'ai pu facilement observer les hyphes ascogènes de plusieurs espèces de *Lecidea*, intensément colorés alors que le reste du tissu hypothécial ainsi que les paraphyses et les asques mûrs l'étaient bien plus faiblement.

Lecidea lithophila Ach. possède des hyphes ascogènes du type précédemment décrit, mais cloisonnés à la base de l'asque (Fig. 2).

Au sujet des crochets et anses ascogènes, j'ai pu de la même manière observer tous les intermédiaires entre les deux types décrits par Moreau (1), notamment chez *Lecidea pantherina*, *polycarpa*, *promixta*.

(1) Moreau. — Anses et crochets ascogènes, *Bull. Soc. Myc. France*, 1925.

Je ne pense donc pas qu'on puisse les séparer morphologiquement. Voir à ce sujet : CHOISY, *Lichenomicrogrammotheca*, pl. n° 6622, 6657, 6673.

Le type que je présense, observé chez *L. turgida* et *lithophila*, semble être au contraire tout différent.

Il y a là, peut-être, la base d'une division naturelle du genre *Lecidea*, actuellement encore bien hétérogène.

Une question de Nomenclature : **Morchella hybrida** *ou* **Morchella semilibera,**

par MM. J. LAGARDE et P. KONRAD.

Une même espèce a été confondue et décrite sous les dénominations de *Morchella hybrida* Sow. (1801), *M. semilibera* D. C. (1815) et *M. rimosipes* D. C. (1815).

Fries, en 1822 (Syst. Myc., Vol. II), a rapproché l'espèce de Sowerby, *M. hybrida*, de *M. semilibera* de D. C. et les a mentionnées, en synonymie, sous ce dernier nom.

Boudier, en 1897 (*Bull. Soc. Myc.*, XIII. p. 151), a établi l'identité des deux espèces de D. C., *M. semilibera* et *M. rimosipes*. Il les a rangées avec l'espèce de Sowerby sous le vocable de *M. hybrida*.

Il est actuellement reconnu que les trois termes sont synonymes. Mais s'il y a concordance d'opinions à cet égard, il n'en est plus de même en ce qui concerne le choix du nom qu'il convient d'appliquer.

Les avis sont partagés : les uns, respectueux des droits de la priorité, conservent le nom de *M. hybrida* ; les autres, suivant l'exemple de Fries, adoptent le nom de *M. semilibera*.

Les deux opinions sont défendables.

Le nom de *M. hybrida* est plus ancien que ceux de *M. semilibera* et de *M. rimosipes*. C'est par une méconnaissance des affinités respectives des deux espèces rencontrées par D. C. et de leur identité avec l'espèce de Sowerby que deux noms nouveaux ont été créés. Et c'est par un oubli regrettable du droit de priorité, droit universellement reconnu, que l'appellation de *M. semilibera* a été employée par Fries dans son « Syst. Myc. » au lieu de *M. hybrida*. Il peut donc paraître équitable de restituer à l'espèce de Sowerby le nom que son auteur lui a donné.

D'autre part, si l'on veut s'en tenir aux règles de la Nomenclature des Champignons formulées par le Congrès de Bruxelles, en 1910, il faut rejeter l'appellation *M. hybrida* et retenir *M. semilibera*. Pour des raisons qu'il ne convient pas de discuter ici, mais que des Mycologues compétents, réunis en Congrès international, ont envisagées ; la recherche de la priorité, en ce qui concerne les Hyménomycètes et les Discomycètes, ne doit pas remonter au delà

de 1821. Les noms d'espèce mentionnés dans le « Syst. Myc. » de Fries doivent donc être retenus, à l'exclusion des dénominations plus anciennes.

On peut objecter que cette interprétation crée un embarras nouveau. Le nom de *M. rimosipes* se trouve aussi dans l'ouvrage de Fries (Vol. II) au même titre que *M. semilibera* et il pourrait tout aussi bien être choisi. Il y a cependant une bonne raison de le délaisser : pour le mycologue d'Upsal, ce nom représente une espèce distincte, différente de *M. hybrida* et de *M. semilibera*. Considéré aujourd'hui comme équivalent de ces deux derniers, il doit simplement prendre place dans la synonymie à la suite du nom spécifique adopté par Fries pour désigner l'espèce de Sowerby.

En dehors de toute convention et de toute règle formulée, il semble, dans le cas présent, que le choix du nom importe peu. La synonymie des trois termes étant admise, l'une quelconque de ces appellations évoque immédiatement les deux autres à l'esprit de tout mycologue. Il ne peut y avoir ni doute, ni confusion.

Cependant, pour des raisons d'ordre et de clarté, un même champignon ne peut porter trois noms différents ; il faut choisir et admettre un seul nom qui doit être considéré comme bon, les deux autres devenant de simples synonymes.

Or, la présente étude permet de conclure sans aucun doute que c'est le nom spécifique de *M. semilibera* qui doit être retenu. Si l'on veut une fois pour toutes sortir du chaos actuel de la nomenclature mycologique, il est nécessaire de se plier aux règles internationales du Congrès de Bruxelles.

C'est donc le nom de *Morchella semilibera* que nous adoptons dès aujourd'hui, malgré les avis différents exprimés précédemment. Les noms de *M. hydrida* et *rimosipes* deviennent ainsi de simples synonymes.

Le Gérant, L. Declume.

Volvaria murinella Qt.,

par M. E.-J. GILBERT.

DESCRIPTION.— Caractères macroscopiques :

Carpophore unique, moyen, grêle et assez élancé, 6,5 cm. de hauteur ; non hygrophane.

Chair blanche même sous le revêtement du chapeau, de saveur fongique agréable mais faible et d'odeur insensible.

Chapeau d'abord hémisphérique, puis convexe-étendu (6,5 cm.), orbiculaire ; peu charnu (3 mm.). Revêtement tomenteux-pubescent, séparable, sec, gris de souris plus foncé au centre. Marge droite, mince.

Stipe central, assez long (6,5 cm.), mince en haut (4 mm.), s'épaississant dans sa partie inférieure et renflé à la base (1 cm.) ; subfloconneux, surtout au sommet, légèrement tomenteux à la base ; *blanc* ; sec ; ferme, résistant à la pression ; *plein*, à structure régulière, subfibreuse.

Volve subtomenteuse ; grise extérieurement, blanchâtre intérieurement ; assez ample ; membraneuse ; confluente dans sa moitié inférieure avec la base renflée du stipe ; limbe libre, mince ; à déhiscence apicale.

Fig. 1. — Spores. (*Gr.* : 1000).

Lamelles nombreuses et assez serrées ; libres et écartées ; larges (9 mm.) ; minces ; souples ; rose chair peu foncé. Lamellules nombreuses de diverses tailles.

Station et localité. — Sur hêtre pourrissant, dans la forêt de Fontainebleau : Le Gros Fouteau, 18 octobre 1924.

Caractères microscopiques :

Mycélium blanc.

Cystides sur les faces et l'arête des lamelles ; ventrues, à col et à base atténuées.

Basides claviformes ; tétrasporiques ; 30-38 × 6-7 μ environ.

Sporée brun briqueté (*Chromotaxia* : *lateritius* affaibli + une pointe d'*incarnatus*).

Spore (fig. 1) simple, régulière, lisse. *Profil* asymétrique, irrégulièrement elliptico-ovale ; arête dorsale à faible courbure convexe, sans dépression hilaire ; arête ventrale à forte courbure convexe très accentuée dans la région basilaire ; sommet légèrement

atténué arrondi ; base dilatée, arrondie. Apicule net mais peu prononcé. *Contour ventral* régulièrement ovale, à base fortement dilatée et à sommet légèrement atténué. *Coupe transverse* arrondie. *Membrane* assez épaisse, transparente, peu teintée au microscope, non amyloïde. *Contenu sporique* : guttules huileuses. *Taille* : moyenne 7,2 × 4,3 µ environ ; limites 6,5-3 × 4,5 µ environ.

Action des réactifs : L'iode n'a pas d'action.

REMARQUES.— 1° Les spores tournent vers l'objectif leur face dorsale, portant l'apicule bien visible au milieu de l'orbe basilaire. La cause en est à la position de leur centre de gravité qui se trouve dans la calotte ventrale, à plus forte convexité, à proximité mais en dehors du plan du contour ventral. Chez la plupart des Hyménomycètes, il en est d'ailleurs ainsi.

2° L'épaisseur maximum de la spore ou largeur maximum du contour ventral est nettement supérieure à la largeur du profil ou largeur de la spore. Mais l'épaisseur de la spore étant mesurée conventionnellement à son centre géométrique paraît assez peu différente de sa largeur pour qu'il soit inutile d'en tenir compte.

3° Devant le peu d'intérêt des données métriques concernant les spores en général, intérêt réduit à sa plus simple expression dans ce cas particulier d'un unique carpophore d'une volvaire les mesures ont été limitées aux profils optiques de dix spores (méthode de l'oculaire micrométrique, objectif à immersion). Il ne faut pas oublier en effet que les spores des volvaires voisines ont sensiblement les mêmes mesures, et que, par conséquent la valeur de ces données au point de vue détermination n'en serait nullement accrue par une plus grande précision.

4° Les spores n'ayant pas été bien rendues par le lithographe (Pl. 21 de l'Atlas), j'ai cru utile d'en donner un nouveau dessin.

5° Mes indications pour la légende de la planche n'ayant pas été suivies, il en est résulté une erreur : il y a lieu de remplacer les mots « cellules marginales » par « cystides », ce mot étant entendu dans son sens général et vague. Ces cystides existent en effet sur les faces des lamelles, comme sur l'arête.

OBSERVATIONS. — La description a été faite sur le vif, d'après l'unique exemplaire récolté et peint. Aucune indication d'après les auteurs ou d'après d'autres récoltes n'y a été introduite. Confirmée par Patouillard sur le vu du spécimen encore frais et du dessin des caractères microscopiques que je lui avais présenté le lendemain de la récolte, cette détermination a été cependant verbalement contestée.

Je ne prendrai pas parti, car en dehors des espèces communes, les volvaires sont seulement connues par des descriptions insuffisantes et il est difficile d'avoir des idées bien nettes sur un bon nombre d'entre elles. On pourra comparer avec les figures de Quélet (11e supplément, pl. 1J, f. 6) et de Patouillard (*Tabulae*, n° 424).

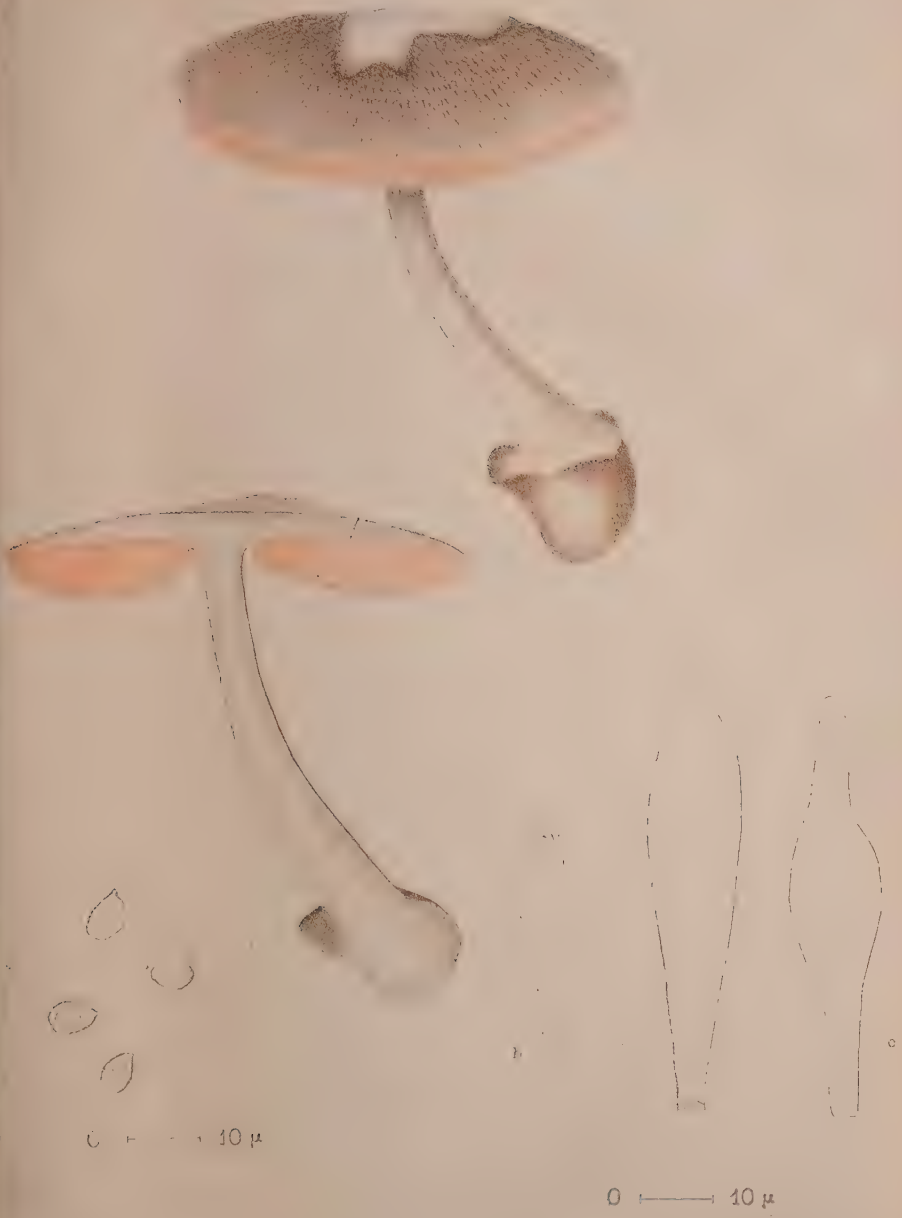
J'ai recueilli ce carpophore au cours de la session de 1924 de la Société Mycologique de France. Il a été vu par tous les membres assistants à l'excursion, y compris M R. Maire.

Un autre exemplaire trouvé au cours d'une excursion de la Société dans la forêt d'Armainvillers, près d'Ozoir-la-Ferrière, le 8 juillet 1925, a reçu la même détermination, après examen sommaire sur place.

Le mycologue qui aura la chance d'observer une importante colonie de cette volvaire pourra sans doute compléter son étude et lever les incertitudes qui y restent attachées.

E.-J. Gilbert.

(La Planche XXI a été distribuée avec le fasc. 2 du T. XLIII, 1927).



M. BRY LITH. SCEAUX

E. GILBERT PINX.

VOLVARIA MURINELLA Quélet.

Fontainebleau : Le Gros Fouteau. Sur hêtre pourrissant. 18 Octobre 1924.
a, Spores. — b, Basides et cellules de l'arête des lamelles.

BULLETIN DE LA SOCIETÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE
Supplément au Tome XLIII. (1927)

S. DECARY DEL.

M. BRY LITH. SCEAUX

AGARICUS RUBELLUS (Gillet) Sacc.
Sur les aiguilles de sapin, près Lusigny (Aube), Octobre 1913.

Agarics des environs de Dijon,

par M. Maurice **BARBIER**.

(Supplément à la liste annotée et aux observations du même auteur) (1).

(Planche VII).

Dans ce modeste travail, que les circonstances ne m'ont pas permis d'entreprendre plus tôt, je m'attacherai beaucoup moins à la nomenclature qu'aux observations sans prétention, mais *directes*, que j'ai pu faire en vue de compléter la diagnose des espèces et de contribuer, si peu que ce soit, à éclaircir les relations, parfois encore si confuses, de quelques-unes d'entre elles. Toutefois, j'aurai à faire quelques additions et quelques rectifications, peu nombreuses d'ailleurs, aux listes que j'ai données dans le Bulletin.

Je ne prétends pas être toujours *inédit*, n'ayant ni la possibilité ni l'intention de faire de longues recherches historiques et bibliographiques ; les auteurs qui pourraient lire cette notice voudront donc bien m'excuser si je note quelque fait déjà signalé par eux ; ces observations n'en auront alors que plus de généralité et profiteront à un plus grand nombre de mycologues.

Pour cette première partie de l'étude, je reproduis deux croquis de Lépiotes, dont l'un est celui de la variété de *Lepiota clypeolaria* que M. Claret m'a fait l'honneur de me dédier.

Quelques remarques sur le mode de représentation que j'ai choisi et que je prie la Société Mycologique d'employer dans son Bulletin, pour la 1re fois, si je ne me trompe. Pour représenter un Agaric ou un Bolet, et, en général, un carpophore de champignon à symétrie axiale ou bilatérale, j'estime qu'il est très avantageux de prendre exactement les contours d'une section médiane, puis de superposer, hors de la coupe et à quelque distance des contours, les couleurs des surfaces ; les teintes de la chair et de l'hyménium sont naturellement posées sur la section elle-même.

Je n'ai pas la prétention d'inventer ce procédé de représentation : je voudrais simplement le voir appliquer dans les ouvrages mycologiques ; entre autres avantages, il possède ceux-ci :

1° Le sujet, sans qu'il soit nécessaire d'avoir une aptitude spéciale au dessin et à l'aquarelle, est figuré avec une grande

(1) *Bulletin de la Société mycologique de France*, années 1901, 1904 et 1911.

précision et une exactitude au moins aussi grande que celle d'une bonne peinture.

2° Le travailleur évite un double dessin, nécessaire si l'on veut donner une idée exacte de la coupe.

3° Il gagne un temps très appréciable, surtout s'il n'est pas un artiste habile ; et l'on sait combien le temps est précieux pour le mycologue au moment des fortes poussées de Champignons !

4° Il y a économie à l'impression.

Pour ma part, ce procédé m'a été de la plus grande utilité, non seulement à cause de sa rapidité, mais surtout pour les identifications et comparaisons d'espèces, faites parfois à des intervalles de temps considérables, dix ans par exemple. Je suis donc persuadé que de nombreux mycologues trouveront grand profit à employer ce mode de figuration dans beaucoup de cas: pour faire connaître, par exemple, les formes diverses d'une espèce à différents âges, sous différents habitats, etc., afin de compléter une image ordinaire de l'une d'elles ou de quelques-unes d'entre elles.

Amanita citrina Sch.

La spore, examinée sous l'objectif à immersion avec la solution iodée, présente un contour subpolyédral, une membrane mince et teintée en *bleu de Prusse*.

Amanita virosa Fr.

Communiquée par M. Leblond, de Pouilly-en-Auxois, le 30 juin 1908. Semble très voisine d'*A. verna*, à laquelle Quélet (F. M., p. 309) la réunit. Chapeau gris-perle, bistre-cendré, atteignant 8 cent. de diam., humide-collant. Lamelles assez étroites, uncinées presque libres, blanc de lait carné ; l'arête floconneuse contient des cellules cystidiennes globuleuses, à contenu clair et ponctué, de 20-25 μ de diamètre.

Stipe fibrilleux-mècheux déchiré en fragments superficiels simulant souvent des débris de volve, plein, blanc, graduellement épaissi en bas et en haut ; bulbe peu renflé, ovoïde allongé ou conique, parfois à peine marqué.

Volve épaisse, membraneuse, tendre, blanc-bistré. Anneau membraneux, mince, supère, brunissant à peine, comme le stipe, au froisser.

Chair blanc de neige, tendre, humide, à odeur vireuse, safranée ? à saveur un peu âcre de « bois vert ».

Spore ellipsovoïde, lisse, à grosse goutte ou à nombreuses guttules dans l'eau, de 7,5-8,5 × 5-6 μ.

Baside 4-stérigmatique ne dépassant pas 20 μ sur 7 ou 8.

Trame des lames à grosses cellules renflées de 40-60 × 25-30 μ.

Amanita rubescens Pers. et **A. aspera** Fr.

La première est commune et la seconde n'est pas rare en Côte-d'Or ; la forme à anneau sulfurin d'*A. rubescens* (1) se rencontre aussi de temps à autre ; je l'ai signalée dans ce Bulletin (année 1904, p. 93). Récemment (4 juillet 1926), j'ai récolté dans les bois de Saulon (10 km. Sud de Dijon) une Amanite que la couleur *vineuse* de la cuticule piléique, de la chair du chapeau et de la partie inférieure du stipe, caractérise comme *Am. rubescens*, mais dont *le voile tout entier*, débris de la volve et anneau, *est* de la *couleur soufre pâle*, propre au voile d'*Am. aspera*. Les spores, ellipsoïdes-courtes, un peu aplaties d'un côté, de 8-10×6 μ, sont très sensiblement pareilles à celles d'*Am rubescens*. L'aspect et l'allure des diverses parties du carpophore, couleur exceptée, sont les mêmes et, morphologiquement, on peut considérer ces Amanites comme des variétés de coloration d'une même espèce. D'autre part, Quélet regarde *Am. aspera* comme vénéneuse, alors qu'*Am. rubescens* et sa variété à anneau soufre sont d'excellents comestibles ; mais la toxicité d'*Am. aspera* est-elle bien démontrée ?

Amanita spissa Fr. et **Am. valida** Fr.

Je veux seulement, à propos de ces Amanites, rectifier une petite erreur qui s'est glissée dans le texte accompagnant la belle planche d'*Amanita valida*, publiée par MM. Konrad et Maublanc dans leurs *Icones selectæ fungorum* (pl. 5). « Toutefois, disent les auteurs, nous ne pouvons suivre l'avis des mycologues qui réunissent purement et simplement les *Amanita valida*, *spissa* et *ampla* (voyez notamment Barbier, in *Bull. Soc. Myc. de Fr*, XXXVII, 1911, p. 172. .)

Or, si je me reporte à la citation (soit dit en passant, une faute d'impression indique le tome 37, c'est 27 qu'il faut lire), je lis au début de mes « Observations taxinomiques » : « *Amanita valida* Fr.... Le caractère le plus distinct de l'espèce me paraît être le brunissement de toutes les parties froissées ou fanées...). C'est

(1) *Am. annulosulfurea* Gillet.

exactement ce que constatent les auteurs des *Icones*. « L'*Amanita valida* se distingue de l'*Am. spissa*.... par le changement de couleurs des parties froissées . » Ainsi, nous sommes bien d'accord : je n'ai pas conclu à l'identité des deux formes qui sont évidemment très voisines : *aujourd'hui*, ayant pu constater que le brunissement d'*Am. valida* présente des intensités très variables selon les sujets, je doute fortement qu'il y ait lieu de séparer spécifiquement ces deux formes.

Lepiota permixta Barla

Je crois devoir rapporter à cette variété de *Lepiota procera* mes récoltes de Lux, en gazon maigre, faites il y a longtemps déjà, en septembre 1889. Le chapeau a environ 10 cm., est fortement mamelonné et brun-orangé foncé, écailleux comme celui de *procera* : le stipe, long de 12 à 15 cm., est pourvu d'un gros bulbe et possède aussi la couleur et le revêtement de *procera*. Mais *la chair du chapeau rosit* nettement à la cassure. Les spores sont blanches, **ellipsoïdales, de 13 × 8 μ.**

Lepiota rhacodes, typique, n'est d'ailleurs pas très rare dans la région ; je l'ai trouvée, par exemple, à Lux, le 29 septembre 1918 et M. GENTY la signale à Brognon, près Dijon (1).

Lepiota holosericea Fries (H. E. p. 34) : COOKE (Illust. of British Fungi, pl. 41) = **Lepiota pudica** Bull. (*s. l.*) *forma cinereo-lilacina* **n. (Pl. VII).**

Clos-jardin, « cours » du Parc de Dijon, dans les aiguilles de jeunes *Picea*. **24 octobre 1918.**

L'unique individu récolté, très frais et vigoureux, est remarquable par la couleur très légère et très pure du chapeau, d'abord à peine lavé de lilas-cendré, puis lilas clair continué par du jaune très pâle vers la marge. La base du stipe est pareillement lavée de lilacin.

Surface du chapeau convexe (8), ponctuée, sériciée-squamuleuse à la loupe (*holosericea*). Chair assez ferme, blanche, de 1 cm. d'épaisseur au milieu du disque. Lamelles blanc-crème, puis crème-abricot, libres sur un étroit collarium. Stipe glabrescent 10 × 1 cm. et 1 cm..5 d'épaisseur au bulbe, strié-fibrillé, fistuleux. Anneau distant, blanc, puis paille-citrin en-dessous, se bis-

(1) Mém. de l'Académie.... de Dijon, année 1923, p. 131.

trant et se violaçant au bord comme le reste du pied par le fanage. Spore ovoïde-pruniforme, 1-guttulée, de 8.5-9 × 6 µ.

Lepiota mastoidea Fr.

Je rapporte à cette espèce deux lots des environs de Dijon : l'un, communiqué par M. Patoux le 2 octobre 1913, rentre exactement dans le cadre de *L. mastoidea* Fr. (H. E. p. 3[illegible]). Les spores en sont subellipsoïdes, blanches à reflet rosâtre s. l., et mesurent 13-12 × 8.5-9 µ. Les individus de l'autre lot, récolté à Lux, sur une friche, le 17 septembre 1909, ont un aspect tout pareil à ceux du 1er lot ; il y a quasi identité de taille, de forme, de couleurs et de consistance molle de la chair piléique, qui est blanc de neige. Chapeau campanulé-conique de 3-6 cm., blanc jaunâtre finement squamuleux et déchiré-fibrilleux à la marge ; lames libres sur petit collarium, blanc-cendré ou blanc-rosâtre ; stipe raide, fragile, brusquement et fortement renflé à l'attache au sol. L'anneau toujours mobile, semble plus caduc dans les spécimens de Lux. Mais les spores de ceux ci sont brusquement tronquées, d'apparence presque troncotique et seulement de 9 µ, d'ailleurs aussi **blanc-rosâtre sous le microscope.**

Malgré ces différences spécifiques, nous ne croyons pas devoir séparer les 2 lots, d'autant moins qu'il y a « tendance » des spores du premier lot à prendre la forme de celles du second, en ce sens que certaines spores de celui-là prennent cette forme atténuée. Et l'écart de dimensions de ces spores ne dépasse pas les écarts fréquemment observés, en particulier, ceux présentés par les spores de *Lepiota clypeolaria* que je vais indiquer.

Lepiota clypeolaria Bull.

Les spores de cette espèce, fusoïdes-allongées avec une dépression latérale vers le hile, varient considérablement de taille : sur un même individu cueilli à Lux, en septembre 1905, sur pelouse maigre, je note pour les spores tombées 12 × 4,5 µ, 14 × 5 µ, 15 × 5 µ. Sur un envoi de M. Mignien, à Tournus, 7 novembre 1910, une prise faite aux dépens d'un individu d'aspect semblable au précédent, montre des spores de 15 à 20 µ de long, pouvant atteindre même 21 × 5 µ. Un autre sujet relativement très gros (chapeau 9 cm. 5, stipe 10 × 1.2 (base)-0,7 (sommet)) communiqué de Vielverge (Côte-d'Or), le 13 septembre 1908, émet des spores de 17,5-18 × 5 µ. Ces grandes spores sont celles de *Lep. mena-*

laespora B. et Br. (dans Cooke, Ill. of british fungi, pl. 30) (39) qui ne mérite guère d'être spécifiquement distingée de *clypeolaria*.

Lepiota clypeolaria, var. **Barbieri** Claret. Thèse Doc. Ph. Strasbourg 1921, in *Compendium Hymenom.* Sartory et L. Maire, genre *Lepiota*, fasc. II, p. 69 (Pl. VII).

Je donne une coupe du sujet récolté au parc de Montille (Semur), le 22 octobre 1911, en y ajoutant les couleurs, selon le procédé de représentation que j'ai indiqué au début de cette notice.

Ici encore, les dimensions des spores, toujours de même forme, varient considérablement, de 9 $\times$ 5 à 15 $\times$ 6 μ, soit dans le rapport 3/5 pour les longueurs. Je rappelle les traits particuliers à cette variété :

Le chapeau mamelonné, *fauve-doré*, porté sur la moitié marginale des mèches retroussées, laissant apparaître la chair blanche sous-jacente, qui est assez ferme. Les lamelles sont séparées du stipe par une petite vallécule. Celui-ci est fibreux, creux-aranéeux, glabre au-dessus des fibrilles du voile, et porte sur le *bulbe globuleux* deux ou trois *cercles de petites écailles concolores* au chapeau.

D'ailleurs, cette forme parait très voisine de *Lep. pantherinus* Pers., à en juger par la description de celle-ci (Sartory et Maire, *l. c.*, p. 63).

Lepiota castanea Quélet.

Je l'ai déjà signalée, en provenance de Tournus (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, t. XXVII, p. 173) ; je l'ai reçue encore de M. F. Guillemin, à Cormatin (S.-et-L.), et récoltée à Lux, dans un boqueteau de conifères, le 10 août 1915. Outre l'aspect, l'espèce est bien reconnaissable à ses spores tronquées pourvues d'un apicule latéral. Celles de Lux mesuraient (7-8,5-9) $\times$ 3 μ.

Lepiota felina Pers. Cooke, *l. c.*, pl. 1108 (943).

L'espèce que j'ai cataloguée sous ce nom (*l. c.*, t. XXVII, 1901), sans d'ailleurs la certifier, doit être attribuée à *Lep. acutesquamosa* ou à une forme très voisine Aujourd'hui, je rapporte à *L. felina* deux lots des serres à *Begonia* du Jardin botanique de Dijon (3 avril 1906 et 14 décembre 1910). Les sujets des 2 lots ont même

aspect et ne paraissent différer que par la taille ; les chapeaux des premiers, étalés, atteignent 3-4 cm. de diam., ceux des seconds, environ 1/2 cm., les spores des grands individus sont aussi plus grandes (12 × 6 μ en moyenne) que celles des petits (8-9 × 5 μ), les premières plus atténuées au bout libre, presque fusoïdes. A part cela, les petits échantillons donnent l'impression d'une miniature des gros, dont voici une description sommaire :

Chapeau conico-mamelonné, à cuticule rompue en mèches fibrilleuses *bistre-noir* sur fond blanc soyeux ; chair tendre-floconneuse, blanc de neige, un peu humide, douce, un peu odorante (gaz d'éclairage ?). Lamelles libres avec collarium d'un quart de mm., lancéolées, serrées, blanc de neige. Stipe médullé-creux, fragile, un peu bulbeux ou graduellement épaissi vers le bas, délicatement soyeux-pelucheux, avec de petits flocons noirs écailleux à la base (dans les petits spécimens ; j'ai négligé de noter cette particularité chez les grands). Anneau médian, blanc, floconneux sous la loupe.

Les grands échantillons ne diffèrent de ceux représentés par Cooke (*cit.*) que par l'anneau plus inférieur et la longueur un peu plus forte de la spore.

Lepiota serena Fr.

Lot d'une demi-douzaine de carpophores recueillis dans le bois mêlé d'Ouges, 8 km.,5 Sud de Dijon, 11 oct. 1911. *Entièrement blanc.* Chapeau campanulé conique, de 3 cm. environ de diamètre, blanc de neige, déchiré-soyeux. Lamelles libres, de 3 mm. au plus de largeur. Stipe striolé-fibrilleux, glabrescent, mou-soyeux, graduellement renflé en bas, subfistuleux. Anneau médian, membraneux. Spore prunoïde-citriforme de 7,5 × 4-4,5 μ.

Affinités étroites avec *Lep. nivea* Quélet, si celle-ci peut s'en distinguer ?

Lepiota acutesquamosa Fr. ou **Lepiota hispida** (Lasch). Quélet, Fl. Myc., p. 298.

Ces deux dénominations ne se rapportent-elles pas à la même espèce ? Quoiqu'il en soit, j'ai retrouvé, le 12 septembre 1905, dans la même station à *Picea* de Lux, et jamais ailleurs, la Lépiote que j'avais nommée en 1901 *L. felina* (v. ci-dessus). Ces Lépiotes sont une réduction (chap. 3-4 cm., stipe 5-6 × 0,3-0,4) exacte de *L. Friesii* Lasch (*L. aspera* Pers.) avec les écailles pyramidales brun

foncé du chapeau et de la moitié inférieure du stipe (celui-ci renflé au sommet), Les lamelles sont peu serrées (caractère attribué par les auteurs à *L. hispida*), coupées carrément au stipe avec étroit collarium, blanches, puis crème-rougeâtre. Spores ellipsoïdes-cylindriques de 5 × 3 μ.

Lepiota Badhami (Berk. et Br.) (1) Cooke (*l. c.*), pl. 25 (25) ; Boudier, *Icones Myc.*, pl. 11, page 6.

M. le Professeur Mazimann a eu l'obligeance de m'adresser, en juillet 1919, plusieurs lots d'une Lépiote qui poussait abondamment dans la cour d'une tannerie, sur du tan épuisé, à Autun. Cette poussée a duré très longtemps et un dernier envoi d'échantillons fanés m'a été fait le 4 novembre. Notre savant collègue, M. Bataille, a reçu aussi des spécimens de ce champignon, qu'il a reconnu comme *Lepiota Badhami*. Il est, en effet, exactement semblable à celui qui s'était développé sur la tannée d'une serre dijonnaise et dont j'ai donné, sous le même nom, une description sommaire dans ce Bulletin (t. XX, année 1904). Cette déterminalion est donc correcte ; toutefois, je crois bon de noter quelques différences assez remarquables, également aperçues par M. Mazimann, entre la Lépiote d'Autun et celle décrite et figurée par Boudier (*loc. cit*).

Ce sont :

1° La couleur d'un beau *citrin-clair* de la chair de tout le carpophore immédiatement après la cassure, tournant vite au rouge-safrané ; or Boudier (pas plus que Cooke), n'indique ce virage immédiat au jaune.

Le même auteur dit que les lames sont « séparées du pied par un plateau bien visible » ; cette particularité ne m'a pas frappé et j'ai seulement remarqué que les lames étaient libres.

2° La forme des spores et *peut-être* leur couleur. D'après le texte et les images de Boudier, les spores sont « ...ovalaires, blanches avec une gouttelette oléagineuse centrale assez rarement divisée, elles mesurent 8 à 9 μ de longueur sur 4 à 4,5 de largeur ». Nous avons constaté, M. Mazimann et moi, que la sporulation était tardive et difficile et nous n'avons pu en obtenir un dépôt. Mais j'ai observé les spores par écrasement des lamelles dans l'eau, en juillet et en novembre ; leur paroi est épaisse, à double contour

(1) Le Professeur R. Maire donne une description complète de ce champignon (B. S. M. F., t. XL, p. 204), qui doit porter le nom de son synonyme : *Lepiota echinata* Fr. sp. (*sub Psalliota*), d'après les règles de Bruxelles.

net et elles possèdent le plus souvent, comme l'écrit Boudier, une goutte centrale ; mais leur forme est sensiblement différente... : ellipsovoïde-globuleuse (8,5-9 × 6 μ) au lieu de ovalaires-fusiformes assez allongées (8-9 × 4-4,5 μ); enfin, elles ont, sous le microscope, une légère teinte orangé-roussâtre qui semble correspondre à la couleur saumon-briqueté des lames des échantillons vétustes reçus en novembre.

Ces particularités ont d'ailleurs été constatées par un autre mycologue, M. Amstutz, consulté aussi par M. Mazimann ; il a vu que les spores, prises sur lames, « sont ovoïdes sphériques, à reflet purpurin, mesurant 8 μ » (Mazimann, *in littera*). Donc, accord aussi parfait que possible entre les observations.

Doit-on accorder une valeur taxinomique aux différences assez marquées que nous venons de constater entre nos échantillons et ceux décrits par Boudier ? C'est à de nouvelles observations précises faites sur de nouvelles récoltes de décider.

Je compléterai ces remarques un peu longues en signalant des cellules cystidiformes sur la tranche des feuillets : claviformes allongées, en doigt de gant, en matras, et souvent surmontées par une papille courte ; l'une d'elles, moyenne, mesurait 40 × 11 μ.

Lepiota hæmatosperma Bull.

Quelques stations : Plombières-les-Dijon, 6 nov. 1898, Lux, 26 sept. 1905, etc. De tous points conformes aux données de Boudier (B. S. M. F., 1901, p. 175) et de R. Maire (1).

Lepiota helveola Bresadola, *F. Tridentini*, pl. XVI, fig, 2.

N'est pas d'une rareté excessive : à la station que j'ai indiquée du parc de Dijon (*B. Soc. Myc. Côte d'Or.* n° 2, 1908), je peux ajouter plusieurs récoltes, en particulier celles de Lux, boqueteau à conifères, août 1897, sept. 1899 et septembre 1905, celle-ci à découvert, dans un pré bordant la rivière Tille. Les spores (sept. 1905) sont lisses, cylindroïdes-pruniformes, blanc de farine en tas et mesurent 7-8 × 4-4,5 μ. Celles du parc de Dijon atteignaient 10 μ de long.

(1) *Lepiota hæmatosperma* (Fr.) Bresadola non Bull. (v. ci-dessous *Lep. echinata*).

Lepiota (*G. Limacella* Maire) **guttata** Pers.

J'ai donné une description de cette jolie espèce, très rare ici, d'après les récoltes d'Ouges, près Dijon et de Semur (parc de Montille), dans le *B. de la Soc. Myc. de la Côte d'Or*, n° 6,1912). La détermination m'en a été confirmée par M. le Professeur Maire. Depuis, j'ai recueilli trois sujets de cette espèce à Lux (Côte-d'Or) dans une allée boisée ; ils étaient parfaitement semblables à ceux d'Ouges (forme *megalodactylus*).

Armillaria (*Mucidula* Pat.) **mucida** (Schr,) Fr. Quélet, F. M., p. 238.

Sur tronc abattu (chêne ou châtaignier) dans le bois du Châtenois, sur Bèze, 29 août 1924. Unique station locale reconnue jusqu'à présent. Grosse spore blanche globuleuse (moyenne 15 μ de diam) conforme aux données des auteurs. L'anneau de ces individus n'est pas « ténu », comme le dit Quélet (*l. c.*) mais, au contraire, membraneux et solide ; dans le jeune, il imite un entonnoir et forme un globe avec le chapeau, puis, il se divise bientôt en 2 zônes, une centrale blanc neige, finement molletonnée, une périphérique plus laineuse, bistrée visqueuse ; enfin, il se déchire et la partie centrale reste attachée au tiers supérieur du stipe en un large anneau membraneux. La chair, légère et blanc de neige lorsqu'elle n'est pas imbibée, possède une odeur forte rappelant la marée. Le stipe est fibrilleux-méchuleux surtout à sa base renflée, et pruineux-visqueux au-dessous de l'anneau.

Armillaria focalis Fr. (H. E. p. 40) *forma* **minor** ! Cooke (*l. c.* pl. 49 (245). Apport Legrand, pharmacien, du 31 octobre 1913. probablement des environs de Dijon.

Spore hyaline dans l'eau, ovoïde-virguliforme,avec une grosse guttule réfringente bientôt seule visible, de 6-7 × 4-4,5 μ.

Ce champignon pourrait, me semble-t-il, être considéré comme une variété fortement annulée d'*Arm. aurantia*, dont il a encore l'odeur de farine fraîche et quelque peu l'amertume.

Armillaria constricta Fr. Envoi de M. Mazimann, 4 novembre 1919.

Les champignons croissaient en cercles sous la neige à l'Ecole de Cavalerie d'Autun, sur un sol recevant les infiltrations des

W. C. et étaient surtout abondants dans les portions de terrain brûlées par l'urine ; déjà, Fries (H. E. p. 42) indique comme habitat de cette espèce les terrains souillés par l'urine de cheval.

Une partie de la récolte a été confiée à M. Bataille, qui l'a identifiée de son côté en même temps qu'il signalait à son correspondant la présence de cette espèce aux environs de Besançon où elle est, dit-il, très rare (Maz. *in littera*).

La chair du chapeau est blanc de neige, tendre, un peu cotonneuse chez l'adulte et possède une odeur forte de farine, légèrement rance, une saveur fraîche amariuscule. Les spores blanches, ellipsoïdes-pruniformes, mesurent 7-8 $\times$ 5-5,5 μ et sont émises par des basides clavitormes, 4-stérigmatiques, d'environ 30-35 (stérigmates non compris) $\times$ 9 μ.

Armillaria (*Cortinellus* Pat.) **bulbigera** A. et S.

Semble assez rare au pourtour de Dijon.

M'a été communiquée, fin d'octobre 1906, de Pagny-le-Château ; nous en avons vu un assez grand nombre à l'excursion publique de Semur (parc Montille), 22 octobre 1911 ; enfin, elle semble apparaître avec plus d'abondance certaines années, par exemple à Mâlain, 24 septembre 1922 (1). Les spores des 3 récoltes susnommées sont bien comparables, elles mesurent 7-9 $\times$ 4-6 μ. Les basides, allongées, 4-stérigmatiques, ont environ 40-45 $\times$ 6 μ.

Tricholoma irinum Fr. var. **alba** (n. var ?)

J'ai récolté ce champignon parmi le gazon d'une jeune pinède, le 17 novembre 1926, à Malain (Côte-d'Or), sur le plateau dit « Mont Chauvin », où il formait un vaste demi-cercle de plusieurs mètres de diamètre. Il a un habitus semblable à celui de *Tr. irinum* qui croît dans la même station ; il ne diffère de *Tr. irinum* que par la couleur, l'odeur à peu près nulle et la saveur faible de noisette, légèrement salée ; c'est aussi un bon comestible. Comme cette variété n'est pas mentionnée, que je sache, par les auteurs, je crois devoir en donner la description.

Chapeau convexe (5-6 cm. et plus), épais, *blanc de lait* tournant au crème en fanant, glacé, finement sériqué, à marge étroitement enroulée et pruineuse. Chair compacte, blanc de farine. Lames crème orangé, assez serrées, étroites, inégales, briselées sur

(1) Le 1er septembre 1927, *Cortinellus bulbiger* était abondant dans les pinèdes situées entre Selongey et Orville (Côte-d'Or). (Note ajoutée pendant l'impression).

l'arête, brièvement sinuées uncinées. Stipe plein-médullé, ridulé-aranéeux, pruineux farineux au sommet, toujours fortement gonflé en bas, concolore.

Spores ellipsoïdes-oblongues, verruculeuses, de 6-7,5 × 3-3,5 μ, *exactement pareilles* à celles de *Tr. irinum* (comparaison à un relevé des spores de celui ci de septembre 1909). En masse, je leur trouve une très légère teinte cendré-verdâtre, et ceci serait en faveur d'un rapprochement à *Tr. Schumacheri*, si l'on s'en rapporte à la Fl. Myc. de Quélet (p. 269). Je n'ai pas identifié cette dernière espèce ; à en juger par la description des auteurs (Fries, Quélet), elle se distingue de *Tr. irinum* seulement par sa couleur, son odeur et sa saveur ; et la forme que nous venons de décrire constituerait un passage entre les deux.

Tricholoma geminum (Paulet) Fr. Apport de M. Legrand, pharmacien, 29 septembre 1925. Environs de Dijon. – 1re récolte locale observée.

Chapeau (6 cm), compact, convexe-épais (près de 2 cm. au milieu), irrégulier, *sec*, densément fibrillé-mècheux, roux-brun (O. de Dufour et Costantin), à marge roulée-laineuse, blanc-crème. Chair blanche, légèrement crème-brun à la cassure, sapide, amarescente, à odeur faible, plutôt agréable.

Lamelles minces, assez larges, peu serrées, atténuées-aiguës vers la marge, sinuées et uncinées par un filet fort; crème, crème-aurore, avec l'arête finement denticulée et blanche ; les demi-feuillets coupés presque à angle droit. Stipe plein subcortiqué, épais, 6 cm. × (1,5-2), un peu renflé-napiforme à la base, farineux blanc de neige au sommet, fibrillé et pâle subconcolore sur le reste de la surface.

Les lamelles étant immatures, je n'ai pu relever qu'une spore : hyaline, ovoïde-sphérique, de 5 μ environ de longueur.

Très affine aux *Tr. vaccinum* et *imbricatum*.

Tricholoma psammopodum Sacc.

J'ai recueilli de nouveau, le 11 septembre 1916 et le 29 juillet 1922, cette espèce dans une station très proche de celle que j'ai indiquée (*Bull. de la Soc. Mycol. de France*, t. XX, année 1904), à Lux, et toujours sur un sol très maigre, gazonné, avec quelques conifères clairsemés. En outre, le même Tricholome, bien conforme à ceux de mes récoltes, m'a été envoyé par M. Leblond, de Pouilly-en-Auxois et par M. Matrot, de Bourges.

Je n'ai que peu de chose à ajouter à la diagnose de MM. Sartory et L. Maire (*Synopsis du genre Tricholoma*, p. 120), qui s'applique parfaitement aux lots que j'ai examinés. Le chapeau est parfois un peu et largement mamelonné ; sa couleur est fauve (cuir pâle) ou roux plus ou moins foncé (R_2, O-R_2 échelle Dufour) ; sa chair blanc pur à blanc-aurore. Les lamelles sont assez espacées (40 grandes avec une moyenne de 3 interlames pour un diamètre piléique de 3 cent.), assez épaisses et se tachent de roussâtre au froisser. Le stipe, plein-médullé, porte souvent une séparation circulaire très nette en 2 zônes presque égales : la supérieure, blanche ou très pâle, l'inférieure bien plus foncée, roux-orangé à châtain.

Les spores sont pruniformes-ovoïdes-courtes, un peu virguliformes, lisses, subhyalines dans l'eau, avec une grosse guttule : elles mesurent 6-6,5 × 4-4,5 μ. Dans le lot de Bourges, elles sont souvent un peu plus fortes : 6-8,5 × 4,5-5 μ.

En somme, l'espèce est encore très voisine des *Trich. vaccinum*, *imbricatum* et *geminum* : la spore, en particulier, est identique à celle de *T. imbricatum*.

Tricholoma virgatum Fr. et **Tricholoma murinaceum** Bull.

La comparaison attentive des descriptions et des figures que j'ai pu consulter, entre elles et avec mes récoltes, me porte à penser que ces deux espèces pourraient être de simples variétés l'une de l'autre. Mettons en regard les diagnoses de Fries (*Ag. virgatus*), et de Bulliard (*Ag. murinaceus*), en y ajoutant, entre *parenthèses*, les quelques notations complémentaires (spores) ou divergentes de Quélet en ce qui concerne *virgatum* (*A. F. A. S.*, 1880, p. 662).

Tricholoma virgatum Fries, H. E., p. 62 (*sub Agaricus*).

« Rigido »... [ferme] [chair blanche teintée de gris].

Chapeau charnu... subumboné, très sec, glabrescent, *vergeté de squamules et de linéoles noires innées* [gris perle à reflet lilacin].

Tricholoma murinaceum Bulliard, p. 520 (*s. Agaricus*).

Chair un peu épaisse, ferme, mais friable, neigeuse « *nivea* ».

Chap. ovoïde, puis orbiculaire, ensuite aplani... Marge inégale et sinuée...; cendré-enfumé ou cendré, rayé de linéoles brun-noirâtre, sommet quelquefois ferrugineux (10-18 cm.).

Lamelles émarginées, *serrées*, canescentes [sinuées, blanc-crême grisonnant].	Feuillets peu nombreux « *raræ* », sinués-libres, très épais « *crassissimæ* », t. larges, d'abord presque blancs, puis cendrés, parfois cendré-fuligineux.
Stipe « olido » (?), fort, subtubéreux, glabre, strié, blanc [grêle, fusiforme, fragile, strié, glabre ou à peine fibrilleux, blanc].	Stipe épais, subégal, parfois atténué à la base, plein, nu, strié, subcendré ou cendré-fuligineux.
Amer, surtout les jeunes [chair poivrée, à la fin insipide].	
Dans les forêts montagneuses, solitaire mais fréquent [sapinières des Vosges. Très affine à *hordus*, qui pourrait être la variété de la plaine].	Fréquent dans les forêts. Au tomne. Terrestre, solitaire.
[Spore ovoïde, 6-7 µ, pointillée].	[Spore ovoïde, blanche, 10 µ, selon QUÉLET].

Ces descriptions ne présentent vraiment comme différences à retenir que :

1° L'espacement des lames, qualifiées de *serrées* chez *T. virgatum*, d'espacées chez *T. murinaceum* ;

2° La saveur (?)

3° Les petites verrues spinescentes de la membrane sporique, attribuées à la première espèce alors qu'elles sont absentes dans la seconde.

FRIES souligne, il est vrai, les vergetures du chapeau de *T. virgatum* ; mais les fibrilles qui rayent le chapeau de *T. murinaceum*, se concrètent souvent aussi en méchules ou en squamules, et j'ai récolté des *T. murinaceum* (spores lisses dans l'eau, saveur presque douce, stipe fibrilleux-mècheux), pourvus d'une toison fortement mècheuse, par exemple, à Lux, en octobre 1901 et septembre 1905.

La *saveur* ne paraît pas susceptible de fournir une bonne indication séparative de ces formes. FRIES trouve « amère » celle de *virgatum*, surtout dans les jeunes ; pour QUÉLET, elle est tantôt « poivrée, à la fin insipide » (*A. F. A. S.*, cit.), tantôt « poivrée, amère » (*Fl. Myc.*, p. 278). BULLIARD n'indique pas la saveur de son *Ag. murinaceus* ; les *Hyménomycètes* de FRIES et la *Flore* de QUÉLET n'en disent rien non plus ; mais les *Tr. murinaceum*, de mes récoltes de Lux relatées ci-dessus avaient un goût pro-

noncé de farine tournant assez souvent à une saveur très sensible d'amer et de piquant. Constatation qui, ajoutée aux variations d'appréciation des auteurs, rend parfaitement illusoire la possibilité de distinguer les deux formes par ce caractère.

La *différence dans le nombre des lamelles*, c'est-à-dire dans leur *écartement*, chez les deux espèces, aurait probablement plus de valeur taxinomique que la saveur ; mais, outre qu'il n'est pas absolument prouvé que ce caractère demeure constant dans une même espèce, il n'est comparable qu'autant que l'on indique le nombre des feuillets sur des individus approximativement de même taille ; les expressions « lamelles assez serrées » ou « lamelles un peu espacées », etc., ne donnent qu'une idée vague de cette disposition, excluant seulement les cas extrêmes ; et les termes mêmes employés par les observateurs varient avec leur état d'esprit au moment de l'observation.

Reste la différence fondée sur la présence ou l'absence d'aspérités sur la membrane de la spore. La dissemblance, remarquons-le, porte exclusivement sur ce point ; les formes ovoïde (*murinaceum*) ou ovoïde-larmeuse (*virgatum*) indiquées par Quélet et les dimensions (10 μ contre 6-7) sont peu différentes ; elles s'atténuent encore, et s'annulent même dans certains lots au moins : ainsi, j'ai trouvé 6,5-8 μ de long pour les spores des *murinaceum* déjà nommés ; d'autre part, sur un individu du Val St-Benoist (Epinac), récolté le 15 octobre 1905 dans un bois feuillu, des spores nettement muriquées-verruculeuses dans l'eau, mesuraient également 7-8 μ de long ; j'ai attribué cet individu à *Tr. virgatum*, d'après ce caractère sporique et aussi en raison des particularités macroscopiques et organoleptiques : saveur nettement piquante-brûlante après un instant, odeur forte argileuse, chapeau fibrillé-rayé, finement grivelé de noir à fond gris-lilacin, un peu collant ; stipe blanchâtre, strié-fibrillé, lames émarginées, (épaisses et, il est vrai, assez espacées)... Bref, les spores de ce *virgatum*, quoique ponctuées, ont la forme et les dimensions exactes de celles des *murinaceum* que je dois considérer comme certains.

Si l'on se rappelle qu'un examen sommaire de la spore peut facilement induire en erreur quant aux « ponctuations » de la membrane, soit par une confusion avec une granulation interne, soit par un dépôt emprunté à l'extérieur, on fera toute réserve sur l'interprétation de cette divergence, jusqu'à plus amples informations.

En résumé, les *Tricholoma virgatum* et *murinaceum* sont au moins très affines ; ils donnent l'impression d'un passage des Tricholomes *rigides* aux Tricholomes *vrais* (*Genuina* Fr.) ; mais

de nouvelles observations sont nécessaires pour décider s'ils doivent être ou non réunis.

Tricholoma miculatum Fr.

Forêt d'Izeure (près Citeaux), 12 octobre 1905.

Fasciculé-radicant, *rigide*. Chapeau 8 cm., un peu déprimé au centre, d'un joli *chamois clair*, comme vernissé, glissant, ridé, inégal ; chair blanc pur. Lamelles irrégulièrement sinuées ou adnées, peu serrées, très inégales, *crème-soufre*, tachées d'ocre-clair au froissement ; arête irrégulièrement briselée. Stipe plein, poudreux farineux et fibrilleux, subconcolore. Spores blanc de farine, subglobuleuses, lisses, de 6 μ.

Saveur un peu sucrée. Odeur nulle.

La couleur originale du chapeau et des feuillets m'engage à rapporter cette forme à *Tr. miculatum*, dont il ne différerait (Fr. et Qu. desc.) (1) que par l'absence de granulations sur la cuticule piléïque, granulations simplement dues à des gerçures, selon Quélet, et par la spore sphéroïdale et *lisse*, alors que le même auteur la dit « finement grénelée », particularité qui demande à être contrôlée sérieusement. Boudier, au vu de mes notes et croquis, a aussi rapproché ce champignon de *T. miculatum* « sans pouvoir le lui assimiler complètement ».

Quoiqu'il en soit, je le considère comme une variété de coloration de *Trich. aggregatum* (s. l.) ; il en possède en particulier la consistance, l'allure irrégulière des lamelles et la spore. Une nouvelle récolte du Châtenois (sur Bèze) du 14 septembre 1912 confirme ce rapprochement ; une touffe d'individus présente des chapeaux de couleur paille-bistré, des feuillets jaune-paille comme la chair et la surface froissée du stipe, avec la spore et les autres notations (cuticule piléïque, consistance, allure des lamelles, etc.), semblables à celles de l'autre lot.

Tricholomes passant aux Collybies.

Fries (*H. E.*, p. 65) a déjà noté cette transition pour l'une de ces espèces et Sartory et Maire les ont exclues des Tricholomes.

(1) Notre sympathique collègue L. Maire observe, dans son *Synopsis* (cit.), p. 130, que « Quélet ne fait pas mention du stipe et des lamelles jaunissant ». Ceci n'est pas exact en ce qui concerne la Flore mycologique, où Quélet dit expressément que les lamelles et le stipe ont une teinte « jonquille ».

Tricholoma chrysenteron Fr. (*cit.* p. 64) Quélet. Fl. Myc., p. 280.

N'est pas excessivement rare dans les sapinières moussues, au nord de Dijon : Is-sur-Tille, 5 oct. 1913, etc. ; Lux, 5 septembre 1916... Je l'ai reçu encore de Nancy (M. Carillon) en novembre 1909, et de Pouilly-en-Auxois, le 22 septembre 1913.

Les descriptions des auteurs cités sont conformes, à quelques variantes secondaires près.

Le chapeau, imbibé et translucide par les temps très pluvieux, passe du jaune souci au jaune clair en perdant de l'eau ; il porte un léger voile aranéeux-fibrilleux dans la jeunesse, puis le perd à partir du centre en vieillissant ; sa marge est involutée ; sa chair élastique, de couleur soufre ou citrin. Les feuillets sont serrés, soufre ou soufre-orangé, étroits, inégaux (les demi-feuillets coupés carrément), fortement sinués et parfois uncinés. Le stipe est fibrillé-pruineux, rigide, à peine médullé-fistuleux, pâle subconcolore, brunissant au froisser, à base villeuse.

L'odeur est faible, mais nette (contrairement à ce qu'écrivent nos auteurs), un peu balsamique ou de farine mêlée de fruits : la saveur, fraîche, de farine, un peu amère à la fin.

Spores ovoïdes-subpruniformes de 3-3,5 μ, un peu plus longues sur les spécimens de Nancy (3,5-4,5 $\times$ 2), et légèrement déprimées d'un côté.

Basides petites, 4-stérigmatiques, en massue allongée de 18-20 $\times$ 4-5 μ environ.

Tricholoma ionides Bull.

Très rare dans la région ; typique dans l'individu récolté à Lux, sous sapin, le 5 septembre 1905. Diffère de *chrysenteron* par les teintes et la spore allongée : 7,5-7 $\times$ 2,5 μ. L'odeur, faible, m'a paru se rapprocher de celle du mélilot.

Tricholoma carnea (Bull.) Fr.

J'ai déjà noté une station de cette espèce (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1904, *Agar. rares* etc., p. 95) ; j'en ai observé une autre, aussi sous des sapins (*Picea excelsa*), toujours à Lux, le 14 septembre 1904. La teinte est plus pâle que chez les sujets du 1er lot, le chapeau fortement mamelonné, les lames peu serrées (forme **mammosa** Qu., *A. F. A. S.*, 1889). Les spores sont pareilles, allongées

en grain d'avoine, de 5-6 × 2 μ., les basides toujours courtes, de 15 à 20 μ de long.

Cette forme ne peut guère se distinguer de *Tr. ionides* que par la couleur et la forme *persicolor* Fr. (*cit.*, p. 65) de *Tr. ionides*, différenciée de *carnea* par son stipe tenace et rigide (il serait « mou » dans *carnea* ?), me paraît difficilement séparable de celui-ci. Cette couleur est celle de mes échantillons 1903, qui devraient être alors nommés *persicolor*.

« Rejets » de carpophores de Tricholoma (*g. Rhodopaxillus*) sœvum Fr. (*Tr. amethystinum* Quélet).

Pour terminer ces quelques observations sur les espèces du genre *Tricholoma* , voici un cas de croissance interrompue sans doute peu fréquent qui s'est présenté à Mâlain (Côte-d'Or), au lieu dit « Mont Chauvin », fin d'octobre 1913.

Dans le courant d'octobre, ce Tricholome, très répandu et abondant en cette station, avait donné une poussée normale et de nombreux individus avaient été sectionnés vers la base de leur pied ; puis, les conditions de croissance étant devenues pendant quelques jours défavorables (refroidissement, sécheresse), la poussée s'était arrêtée ; après de nouvelles pluies, elle reprit avec assez d'ampleur et c'est alors qu'un assez grand nombre de jeunes carpophores se montrèrent sur leurs ainés, presque toujours sur les « *moignons* » *des pieds coupés*. Quelques-uns de ces « rejets » étaient très réguliers ; par exemple, sur la partie latérale d'un « moignon » gonflé et arrondi de 4 cm. de diamètre environ, s'insérait un nouveau stipe en massue (base 2 cm., sommet 1/2 cm.) supportant un chapeau hémisphérique d'environ 1 cm. pourvu de petites lamelles à *spores normales*. On constatait d'ailleurs de temps à autre, d'autres anomalies dans les individus de cette poussée ; ainsi, j'ai relevé la présence d'un petit chapeau demi-circulaire (1 cm.,5) horizontal, développé sur le côté du gros (5 cm.) sans aucune solution de continuité dans la chair ; en outre, l'individu support présentait sous le petit chapeau une petite surface ovalaire arrêtée inférieurement à un faible indice de sillon séparant la surface lisse ordinaire du grand de cette petite plage ; celle-ci, farineuse et améthyste clair avait un aspect identique à la surface du stipe du gros carpophore ; on peut donc la regarder comme une différenciation pédieuse de l'excroissance dans la chair commune.

Des échantillons de ces curieux « rejets » ont été envoyés au Laboratoire de Pathologie végétale, où ils devaient faire l'objet

d'une étude plus approfondie ; mais les sinistres préoccupations qui ont absorbé les esprits quelques mois après ont, malheureusement, empêché la poursuite de cette étude.

Mise au point. — Dans sa revue bibliographique de l'année 1923, le *Bull. de la Soc. Myc. de France*, signale le *Crepidotus junquillus* (Paulet) Qu. = *Pleurotus nidulans* (Pers.) Fr. comme ayant été découvert dans la Côte-d'Or par M. Dufour, pharmacien.

Or, j'ai signalé cette espèce dans ce Bulletin même (année 1911, p. 176), en y ajoutant les caractères de la spore ; je l'ai d'ailleurs récoltée à nouveau à Velars (N.-D d'Etang), le 12 octobre 1911 et, plus récemment dans la « Combe », à Marsannay-la-Côte, le 21 février 1926, avec spores parfaitement conformes ; enfin, elle m'a été communiquée de Cormatin (S.-et-L.) par M. F. Guillemin.

La cause de ce petit oubli de la part du bibliographe doit sans doute être cherchée dans la forme quelque peu ambigüe sous laquelle on avait présenté la récolte de cette espèce dans les *Mémoires de l'Académie de Dijon*, année 1923, p. 131 et suiv.

« C'est à M. B. Dufour, dit M. Genty, auteur de l'article, que nous devons la communication de cette jolie espèce que nous n'avions encore jamais rencontrée aux environs de Dijon ». De ce que M. Genty n'avait pas encore récolté cette espèce dans la région, il a été conclu qu'elle y était signalée pour la première fois.

Dans ce même article (*Une Exposition de Champignons*), une erreur d'interprétation s'est glissée au sujet de l'*Hebeloma anthracophilum* R. Maire. L'auteur, dans un renvoi, s'exprime ainsi : « C'est l'ancien *Flammula carbonaria* Fries, que René Maire a transporté, avec raison, dans le genre *Hebeloma* ». Or, la description d'*Hebeloma anthracophilum* R. Maire, *Bull. de la Soc. Myc. de France*, t. XXIV, p. LVII, année 1908, complétée dans le tome suivant, avec planche, porte : (cette espèce) « jusqu'ici confondue avec le *Flammula carbonaria* Fries qui en est bien distinct par sa cortine, ses cystides, ses spores lisses, etc. ». *Flammula carbonaria* Fries, non Gillet (celui-ci figure *Heb. anthracophilum* sous le nom de *Flammula carbonaria*), ne fait donc pas double emploi avec cette nouvelle espèce, qui en est simplement détachée.

Dijon, 12 juillet 1927.

La levure du nectar des fleurs : **Anthomyces Reukaufii** Gruess.

par G. A. NADSON et N. A. KRASSILNIKOV.

(Planches VIII et IX).

R. Hilkenbach (1) et E. Reukauf (2) ont découvert et décrit presque simultanément cette levûre très originale, dont les cellules forment des colonies ou groupes en forme de croix ou plutôt d'aéroplane. Ce n'est que plus tard qu'elle a reçu son nom de Gruess (3) qui en a fait l'objet d'une étude plus approfondie. Ses travaux et ceux de Hautmann (4) forment la base de nos connaissances sur l'*Anthomyces*. Ceux de Schuster et Ulehla (5) ont une importance secondaire. On peut aussi trouver certaines données dans l'article de Schoellhorn (6), qui, ne connaissant sans doute pas les ouvrages des auteurs précédents, a donné à la levûre un nom nouveau *Nectaromyces cruciatus*.

Ce champignon paraît être excessivement répandu dans la nature ; il se rencontre dans le nectar des fleurs les plus diverses visitées par les abeilles et les bourdons. D'après Gruess, sa forme en croix est justement une adaptation au transport d'une fleur à l'autre sur la trompe de ces insectes. « On ne rencontre dans la nature », dit Hautmann (7), « que la modification en croix de la levûre, si seulement celle-ci n'est pas contrainte par les conditions défavorables à former des cellules durables (état de repos). C'est ce qui se produit dans le tube digestif des abeilles et des bourdons ainsi que dans le sol où elle pénètre lors de la chute des fleurs.

(1) Hilkenbach, R. — Nektarhefen. In. *Diss. Kiel*, 1911, p. 37, « Hefen », Taf. 111, fig. A-K.

(2) Reukauf, E. — Die Nektarhefen. *Die Kleinwelt*, 111, 1911-1912, p. 25.

(3) Gruess, J. — Ueber die Anpassung eines Pilzes (*Anthomyces Reukaufii*), an den Blutenbau und den Bienenrüssel. (Berichte der Deutsch. *Botan. Gesell.*, Bd 35, 1917, p. 746).

Gruess, J. — Genetische und Gärungsphysiologische Untersuchungen an Nektarhefen (*Pringsheim's Jahrbücher für Wiss. Botan.*, Bd 66, 1926, p. 109).

(4) Hautmann, F. — Ueber die Nektarhefe *Anthomyces Reukaufii* (*Archiv. für Protistenkunde*, Bd 48, 1924, p. 213).

(5) Schuster, V. et Ulehla, V. — Studien über Nektarorganismen (*Berichte der Deutsch. Botan. Gesell.*, Bd 30, 1913, p. 129).

(6) Schoellhorn, C. — Sur la fermentation de quelques levûres des nectars des plantes d'hiver (*Bull. de la Soc. botan. de Genève*, vol. XI, 1919, p. 176).

(7) Hautmann, F. — *Loc. cit.*, p. 241.

Les bourdons, dans l'appareil digestif desquels elle hiverne, la transportent au commencement du printemps dans les nectaires des fleurs... plus tard les abeilles contribuent aussi à son transport. Ce mode de propagation se trouve presque exclusivement dans les fleurs que visitent les abeilles ou les bourdons ».

Nos recherches confirment sur beaucoup de points les données des auteurs cités en ce qui concerne l'existence de deux modifications de l'*Anthomyces*. Ces deux formes ont été l'objet de notre étude et une attention toute particulière a été accordée à la structure interne de leur cellule. Au cours de nos travaux, il nous est arrivé de rencontrer encore trois autres formes de cette levure : une forme sectoriale (« *secteur-mutant* »), une forme à *conidies* et une forme *naine*. Toutes trois sont décrites dans notre article.

C'est au mois de juin 1925 que nous avons isolé pour la première fois, à Léningrad, l'*Anthomyces Reukaufii* du nectar des fleurs de *Lamium album* ainsi que d'autres levûres. Nous l'avons ensuite fréquemment rencontré pendant l'été jusqu'en octobre, non seulement dans la plante mentionnée, mais encore dans beaucoup d'autres, dans les gouvernements de Kalouga et Novgorod aussi bien que dans les environs de Léningrad. (*Trifolium pratense*, *Tr. hybridum*, *Lotus corniculatus*, *Pisum sativum*, *Caragana arborescens*, *Linaria vulgaris*, *Viola tricolor*, *Brunella vulgaris*, *Galeobdolon luteum*, etc.). Il paraît donc que c'est un micro-organisme très répandu.

L'extraction du nectar avait lieu au moyen d'une pipette capillaire stérile. La goutte de nectar était ensuite immédiatement observée pendant un temps plus ou moins long dans des préparations ordinaires et dans des gouttes suspendues placées dans une chambre humide. D'autres portions de nectar servaient à ensemencer les différents milieux nutritifs, dont la composition sera indiquée dans la suite. S'il était impossible de procéder immédiatement à l'ensemencement, par exemple, pendant une excursion, le bout mince de la pipette était scellé au-dessus de la flamme d'une allumette ; le nectar pouvait ainsi se conserver assez longtemps sans risque d'infection du dehors. Avant l'ensemencement le bout de la pipette était d'abord lavé avec de l'alcool, puis cassé et la goutte de nectar transportée sur le milieu nutritif. De même que chez nos prédécesseurs, les cultures pures provenaient toujours d'un seul groupe de cellules en croix. La gélose au moût (7°,5 Ball.) servait de milieu nutritif. Toutes les observations et toutes les expériences avaient lieu à la température ordinaire. Nous commencerons par l'exposition des observations produites sur la goutte même de nectar de *Lamium album*.

Dans les fleurs fraîchement écloses on ne rencontre que la modification en croix, en forme d'« aéroplane » (Pl. VIII, fig. 1), mais dans celles qui sont flétries et dont le nectar est quelque peu liquéfié, on trouve en outre la modification du Champignon en forme de levure (hefeförmig) : l'influence de l'état osmotique du milieu se manifeste donc ici clairement. La structure des cellules d'*Anthomyces* a été étudié surtout par Hautmann, mais ses figures présentent souvent un caractère sommaire.

Le développement du Champignon dans le nectar se produit de la façon suivante : il se forme d'abord deux (fig. 1, 1 *a*), puis quatre cellules disposées en aéroplane (fig. 1, 1 *b*) ; il arrive parfois que leur nombre soit encore plus grand (fig. 1, 1 *c-d*). Elles sont d'une forme particulière : amincies à une extrémité, elles s'élargissent à l'autre à la façon d'une massue (2-2,5 × 10-12 μ) ; elles sont juxtaposées par leurs bouts minces. Dans la partie renflée se trouve une petite cavité ovale, remplie par le protoplasme ; tout le reste de la cellule n'est autre que la membrane épaissie. Cette dernière ne donne pas la réaction propre à la cellulose, elle se colore en rouge vif par le rouge de Congo, ainsi que l'avait constaté Hautmann. Nous avons aussi réussi à obtenir une très belle double coloration avec de la coralline et du bleu de méthylène : le protoplaste est coloré en bleu et la membrane en rouge.

Comment expliquer cet épaississement assymétrique de la membrane ? C'est là une question qui n'a attiré l'attention d'aucun de nos prédécesseurs. Il est hors de doute que cet épaississement est en rapport avec l'action osmotique du sucre du nectar et il est opportun de se rappeler ici les recherches d'un des auteurs de cet article en collaboration avec O. N. Zelenetzkaïa concernant l'influence des différentes concentrations du sucre (glucose) sur le développement de la levûre *Schizosacchoromyces octosporus* D'après ces recherches, le sucre (10-20 %) paraît déterminer l'épaississement de la membrane de la cellule. Il n'est pas rare que celui-ci se produise excentriquement ; la partie de la cellule où se trouve le protoplaste est alors renflée en massue. Quant à la partie étroite, elle est formée exclusivement par la membrane, il y a donc une analogie frappante avec ce que nous observons chez l'*Anthomyces* (1) C'est donc la forte concentration du sucre qui provoque la configuration originale de la cellule de la levûre ; cette

(1) Nadson, G. A. und Zelenetzkaïa, O. N. — Ueber den Einfluss von Zucker auf Bau und Entwicklung des Hefepilzes *Schizosaccharomyces octosporus* Beijer (Wochenschrift für Brauerei, 1925, n° 23. Voir fig. B.). Dans ces expériences, le milieu nutritif a la composition suivante : eau ordinaire, 100 cm³ ; asparagine, 0,5 ; KH^2PO^4, 0,5 ; $MgSO^4$, 0,25 ; sucre (glucose) en quantité variable.

configuration n'est pas un caractère spécifique de l'*Anthomyces*. Ce n'est qu'un cas particulier de l'action du sucre sur la cellule de la levûre, cas fixé héréditairement par la sélection naturelle, comme facilitant le transport de la levûre d'une fleur à une autre par les Insectes.

Mais une cellule à membrane épaissie excentriquement ne peut germer et bourgeonner qu'à l'endroit où celle-ci est restée mince (1). D'un autre côté, les nouvelles cellules provenant du bourgeon prennent aussi, sous l'influence du milieu, une forme renflée à un bout et amincie à l'autre. Il est donc clair que les cellules du groupe doivent dans ces conditions former une figure rappelant une croix ou un aéroplane. On rencontre souvent dans le nectar des paires de cellules amincies aux extrémités juxtaposées et renflées aux bouts opposés (Pl. VIII, fig. 1-*a*). La cloison qui les sépare est excessivement mince et il faut un examen microscopique très minutieux pour constater son existence : elle devient plus distincte une fois colorée à la coralline ou au rouge de Congo. Les bourgeons se forment, ainsi qu'il a déjà été mentionné, dans la partie où se trouve le protoplaste. Au début de leur développement, ils sont petits et arrondis, puis, à mesure que leurs dimensions augmentent, ils s'allongent et prennent graduellement la même forme que la cellule-mère (fig. IX, 2-*a*, *b*, *c*, *d*). La quantité de bourgeons et la direction dans laquelle s'effectue leur croissance sont variables ; les complexes les mieux caractérisés sont les tétrades en forme d'aéroplane (fig. VIII, 1-*b*, 2-*b*).

Dans la culture en goutte suspendue de nectar, on peut constater qu'au bout de quelques heures les cellules paraissent gonfler, elles deviennent plus grosses et les extrémités libres s'arrondissent (fig. 1, 2) ; le protoplaste augmente de volume ; le protoplasme devient moins réfringent, une vacuole et des gouttelettes de graisse y font leur apparition (fig. 1, 2) Les cellules continuent d'augmenter de volume ainsi que la quantité de graisse. A mesure que s'élargit la cavité de la cellule, la partie occupée par l'épaississement de la membrane devient de plus en plus petite. La cellule a l'air d'être gonflée à une extrémité et la partie épaisse de la membrane s'atténue graduellement (fig. 1, 3, 4). Les cellules sont alors souvent ovales ou même presque sphériques et semblent être pédiculées. La figure en croix prend souvent un nouvel aspect que Gruess a désigné sous le nom de « *typus pedunculatus* ». On rencontre en même temps des formes correspondant à « Peptomodifi-

(1) Il est facile de se convaincre de ce fait en observant les cellules de *Schizosaccharomyces octosporus*. Pour les détails et les figures, voir l'article précité de Nadson et Zelenetzkaïa.

kation » de Hautmann. Il se produit une désagrégation de la figure en croix ; les cellules se séparent, mais on rencontre encore longtemps des paires de cellules réunies par la partie épaissie de leur membrane et rappelant les haltères (fig. 1, 4) ; chacune contient une grosse gouttelette de graisse. Les cellules finissent par ne presque plus tenir ensemble et il suffit d'un léger choc pour qu'elles se détachent l'une de l'autre, ce qui peut aussi arriver de soi-même. Elles conservent encore quelque temps un léger épaississement d'une partie de la membrane, mais celui-ci finit aussi par disparaître. Les cellules sont alors elliptiques ou ovales (6-7,5-10 μ) et contiennent une grosse goutte de graisse (Pl. VIII, 5) ; les contours de la membrane, qui est d'égale épaisseur sur toute son étendue, sont très nets. Le développement s'arrête ici et la levûre forme des cellules ou cystes durables (« Dauerzellen ») de 7-8,5 × 10-14 μ.

On peut se rendre compte de toutes ces transformations en observant d'un jour à l'autre une même goutte suspendue de nectar; on voit donc ainsi la formation et la disparition des différents « types » (« typus ») de Gruess ou des « modifications » de Hautmann.

Pour observer la germination des cellules durables, il suffit de les ensemencer dans une goutte suspendue de miel dilué (10 % d'après Balling). A mesure qu'elles bourgeonnent, leur réserve de graisse diminue (Pl. VIII, 5-6). Il leur arrive alors parfois de former de courtes chaînes ou des complexes en croix ; le plus souvent elles sont pédiculées, s'approchant ainsi du « typus pedunculatus » déjà mentionné de Gruess ; elles sont alors semblables à celles, représentées sur la fig. 14. Le développement s'arrête de nouveau et il se forme de nouvelles cellules durables, entre autres des cellules de grande dimension à double membrane épaisse, à contenu granuleux épais, qui renferment une grosse goutte de graisse, en d'autres termes, des cellules du type des chlamydospores.

Si elles germent dans une goutte de miel frais ou de moût de bière, leur membrane externe se résorbe en un ou deux endroits, tandis que leur membrane interne forme une proéminence qui devient un bourgeon ; celui-ci grandit et se met à bourgeonner à son tour. C'est ainsi que prend naissance la modification en forme de levûre de notre Champignon, représentée sur la fig. 12, qui correspond au dessin de Hautmann représentant la germination des cellules durables du type en question. Le même auteur a aussi montré que ces cellules donnent naissance à la modification en croix dans le nectaire des fleurs.

Les cultures dans les milieux liquides (dans des éprouvettes)

ont donné les résultats suivants. Dans une solution de miel 10-20 % on obtient les mêmes résultats que dans les gouttes suspendues. Ici aussi, la modification en croix se développe surtout en anneau sur les parois de l'éprouvette, à une petite distance de la surface du liquide, ce qui confirme les observations de Hautmann.

La modification en forme de levûre se développe très bien sur le moût de bière (7,5 Bull.) ; celle en croix fait défaut, — la teneur en sucre n'étant probablement pas assez élevée.

On rencontre au fond des éprouvettes de grandes cellules (jusqu'au 15 μ) plus ou moins sphériques (fig. 1, 8-*a*) qui bourgeonnent énergiquement sur toute leur surface. Les bourgeons sont de forme ovale ou oblongue ; ils entourent la cellule-mère à la façon d'une auréole et commencent à bourgeonner à leur tour (fig. 1, 8-*b*, 9-10). Dans le dépôt des vieilles cultures dans des solutions de miel, il nous est arrivé de rencontrer des cellules durables du type des chlamydospores à double enveloppe, ce dont nous avons déjà parlé. C'est un fait digne d'intérêt que les cellules de ce type ont souvent d'un côté une cellule beaucoup plus semblable à un bourgeon, mais vide et souvent ridée (fig. 1, 11). Il est hors de doute que les paires de cellules de ce genre sont le résultat de la formation des chlamydospores et non de leur bourgeonnement.

Le développement et la croissance sont plus énergiques — nous avons ici en vue le côté quantitatif — sur les milieux solides. Sur moût gélosé, la modification en forme de levûre se développe abondamment. Nous n'avons pas observé dans ces conditions celle en croix, qui ne se rencontre généralement pas sur les millieux solides. Il sera plus loin question des cas où il lui arrive cependant de se former, ainsi que nous avons pu le constater. La colonie géante d'abord blanche à surface lisse et luisante, devient plus tard mate et légèrement mamelonnée et prend une teinte brunâtre. Les vieilles colonies sont quelquefois striées radialement. On voit parfois apparaître des secteurs dans les vieilles colonies géantes. Ils peuvent être de différentes dimensions, mais n'atteignent pas le centre de celles-ci ; leur nombre est aussi variable. Ils se distinguent des autres parties de la colonie par leur teinte plus pâle et leur surface plus unie, ainsi que nous le verrons plus loin.

Les cellules d'une jeune colonie d'un jour sont ovales, 2,5 × 5,5-7,5 μ ; leur protoplasme est homogène ; elles contiennent une vacuole et une petite goutte de graisse, c'est la modification en forme de levûre typique (fig. 1, 6). La quantité de graisse augmente graduellement et bientôt, quelquefois au bout du 2e jour, elles se transforment en cellules durables (fig. 1, 5). On peut observer

dans les vieilles colonies des formes mycéliennes, composées de longues cellules (2-2,5 × 50 μ) à protoplasme fortement vacuolisé et ne contenant presque pas de graisse. Ces longs filaments sont souvent ramifiés et les ramifications disposées en verticilles ; ces dernières peuvent aussi se diviser de la même façon (Pl. IX, fig. 9). Réensemencé sur de la nouvelle gélose au moût, ce mycélium se désagrège en cellules ou groupes de cellules isolés qui, augmentant peu à peu de diamètre et bourgeonnant à leur extrémité, donnent naissance à la modification en forme de levûre. Celle-ci (fig. 1, 6), réensemencée dans le nectar des fleurs, — extrait des boutons de *Lamium album* avec une pipette stérile — et observée dans une goutte suspendue, donne naissance à la modification en croix, ainsi qu'on peut le voir sur la fig. 7 *a-g*, Pl. VIII. Nous ne nous arrêterons pas davantage sur ce fait qui a déjà été traité par nos prédécesseurs ; il nous semble toutefois que nos figures donnent une idée plus nette des détails de ce phénomène. Nous ferons remarquer que, d'après nos observations, le développement, dans une solution de miel, se produit de la même façon à une différence près : les cellules sont plus grosses dans le miel que dans le nectar et donnent une quantité moins grande de groupes en croix.

Sur la gélose au miel (10-20 %), le développement de la colonie présente le même caractère, mais il est ordinairement moins abondant et se termine le 5-7e jour par la formation de presque 100 % de cellules durables. Il est à noter que la modification en croix ne se forme pas dans la gélose au miel, tandis qu'elle se développe abondamment dans le miel liquide de la même concentration.

Le développement est le même sur la carotte que sur la gélose au miel, mais il se produit encore plus rapidement et toutes les cellules se trouvent à l'état de repos dès le 3e jour.

Sur la pomme de terre, le Champignon couvre toute la surface d'une couche épaisse et lâche. La croissance n'a pas lieu sur la gélose peptonisée ordinaire, probablement par suite du manque de sucre.

Nous décrirons maintenant la forme que nous nommerons provisoirement « forme *sectoriale* ». Nous avons déjà mentionné que dans les colonies géantes de l'*Anthomyces Reukaufii* sur le moût gélosé, il se produit le dédoublement de la culture en deux modifications, dont l'une forme la masse principale de la colonie tandis que l'autre y est disposée en secteurs à contours nets (1). Cette dernière a pour caractère essentiel de produire en grande

(1) Nous rappellerons que nos cultures pures proviennent d'un seul groupe en croix de quatre cellules.

quantité des complexes en croix que la première, par contre, est incapable de former. Pour le reste, la forme sectoriale est semblable à la principale. Ainsi, dans les vieilles cultures elle forme de nombreuses cellules durables du type des chlamydospores ; leur formation et leur germination sont représentées sur les fig. I, 11-12.

Dans une goutte suspendue de solution de miel (10 %) elle se développe souvent en réticule très délicat et fragile, composé de cellules longues et minces, presque cylindriques (2-2,5 × 7-12 μ) qui ressemblent beaucoup à celles décrites par Gruess et représentées sur la fig. 64-65, p. 139, *loc. cit*, 1926 Dans les solutions de miel d'une plus grande concentration (22 %), la forme en croix apparaît en abondance, mais elle diffère considérablement de celle du nectar : ce sont de grandes cellules ovales ou complètement sphériques au protoplasme d'un pédoncule mince ; elles correspondent donc au « typus pedunculatus » de Gruess.

Au cours des repiqûres successives de la masse principale de la colonie (première forme), nous constatons de nouveau son dédoublement avec formation de secteurs, tandis que la forme sectoriale cesse de se dédoubler et depuis un an et demi, au cours de 12 réensemencements (12 générations), a toujours conservé les caractères spécifiques acquis d'un coup. Il y a donc lieu de la considérer comme un mutant (*secteur-mutant*) dans le sens adopté en microbiologie.

Sous l'influence des conditions de vie défavorables, nous avons obtenu encore une modification du Champignon. Après un séjour de 5 jours dans l'étuve à 35-37° (température trop élevée pour notre levûre), la forme sectoriale sur gélose au moût a donné au bout de 4 jours, parmi de nombreuses cellules mourantes, de petites colonies presque imperceptibles de cette modification. Nous en avons obtenu une seconde fois en cultivant le Champignon (ensemencement avec la modification en forme de levûre) sur de la gélose peptonisée avec 1 % de glucose — milieu très peu favorable ; il s'est de nouveau formé de petites colonies parmi de nombreuses cellules durables Dans les deux cas, leur développement était excessivement lent. Les cellules filiformes étaient étroites et longues (1-2,5 μ de largeur et jusqu'à 50 μ de longueur) ; elles contenaient un protoplasme pâle, de petites vacuoles et de très petites gouttelettes de graisse. Les cellules se réunissaient ensuite en étoile ou en forme X, Y et T (Pl. IX, 1). Le fait le plus intéressant est que le Champignon donne un *véritable mycélium avec des conidies*. Il est abondamment ramifié et ses branches sont ou opposées ou verticillées (Pl. IX, 6). Une conidie se forme au bout

de chaque branche aciculaire à son extrémité. Lorsque ces dernières sont disposées en verticille, la ressemblance avec les conidiophores de *Verticillium* est frappante (fig. 1).

Les conidies rondes ou légèrement ovales (1-2 × 1-2,5 μ) ont une membrane mince, du protoplasme vacuolisé et contiennent une petite goutte de graisse (Pl. IX, 2-*a*) ; elles se détachent très facilement. La germination des conidies s'observe dans les milieux solides aussi bien que dans les liquides. Dans une goutte suspendue de 10 % de miel, les conidies gonflent sensiblement au bout de 3-4 jours ; les tubes germinatifs apparaissent ensuite à un ou deux bouts (fig. 2-*b*) ; ils s'allongent et donnent bientôt à leur extrémité un bourgeon qui, en bourgeonnant à son tour, produit la modification en forme de levûre ou même quelquefois celle en croix. La conidie peut donner directement ces deux modifications du Champignon par bourgeonnement (fig. 3). Les conidies commencent souvent à germer quand elles sont sur les branches des conidiophores (fig. 4). Elles peuvent aussi former de longs fils mycéliens ramifiés qui se désagrègent quelquefois en cellules aptes à bourgeonner. Sur la fig. 5, Pl. IX, est représenté un mycélium qui s'est développé d'une conidie dans une goutte suspendue du moût gélatiné. Les hyphes, abondamment ramifiées, divergeant radialement, il présente un aspect bien caractérisé. Une partie de ce mycélium grossie 1.200 fois est représentée sur la fig. 6. Repiqué sur une solution de miel 1 %, les hyphes se décomposent en cellules isolées ou en paires de cellules qui, s'élargissant à un bout et épaississant leur membrane à l'autre, se transforment graduellement en levûre en croix typique ; cette transformation peut être observée pas à pas dans la culture en goutte suspendue; les étapes successives en sont représentées sur les fig. 7, *a*, *b*, *c*, 8-*a*, *b*.

La modification à conidies réensemencée sur de la gélose au moût donne la forme ordinaire en levûre. Les caractères ne sont donc pas fixés héréditairement ; ce n'est pas un mutant, mais une modification passagère dont l'apparition est provoquée par les conditions défavorables de vie.

Il faut enfin faire mention de la forme *naine* de notre Champignon, que nous avons trouvée dans un nectar des fleurs de *Lamium album*, *Caragana arborescens* et *Trifolium medium*. Au point de vue morphologique, elle est identique à la forme principale et ne se distingue que par les moindres dimensions des cellules (2-2,5 × 5-8 μ dans la modification en croix) et par la facilité avec laquelle elle donne des complexes en croix dans les milieux solides (Pl. VIII, 13), ce que la première ne fait pas.

Doit-elle être considérée comme une race ou même comme une espèce particulière ? Il est permis d'en douter. Gruess a créé un nouveau genre pour les petites formes le genre *Microanthomyces*, mais ses descriptions et ses dessins sont si incomplets qu'il est difficile de s'en faire une opinion bien définie. Hautmann distingue deux races d'*Anthomyces*. *a* et *b*, ce qui ne concorde pas avec nos observations. Nous serions plutôt de l'avis de Gruess qui trouve prématuré de parler de races.

Il a déjà été question plus haut de la structure interne de la cellule. Ainsi que l'a indiqué Hautmann, elle contient du glycogène, de la graisse et des corpuscules métachromatiques. Les gouttes de graisse se colorent nettement par Soudan III et ne noircissent pas sous l'action de l'acide osmique. Pour faire apparaître les corpuscules métachomatiques, la préparation doit être colorée avec du bleu de méthylène 1 : 1 000, puis traitée par l'acide sulfurique 0,5 %. Ils se rencontrent dans le protoplasme aussi bien que dans les vacuoles et plus souvent dans les jeunes cellules que dans les vieilles (Pl. IX, 10-11).

Il n'y aucune donnée dans la littérature sur le noyau cellulaire de l'*Anthomyces Reukaufii* (1). Ce que nous en savons, grâce à nos propres observations, se réduit à ceci : Les meilleurs résultats sont obtenus avec l'hématoxyline au fer de Heidenhain. Les cellules sont fixées avec de l'alcool iodé (d'après la méthode de Bütschli) ou avec du picroformol, puis lavées avec de l'alcool 70 %, plongées pour 10-15 minutes dans une solution 2 % d'alun ferrique, lavées à l'eau et colorées avec de l'hématoxyline vieille ; la coloration est ensuite différenciée avec une solution d'alun ferrique. Comme règle générale, il n'y a qu'un noyau dans chaque cellule de la modification en croix aussi bien que dans celle en forme de levûre (Pl. IX, fig. 12-15) et que dans les conidies (fig. 13-14). Les noyaux sont plus ou moins sphériques, d'environ 1,5 μ de diamètre. On ne rencontre probablement deux noyaux dans une cellule qu'après la division nucléaire. Le noyau, comme d'ordinaire chez les levûres, est un petit vésicule à caryosome excentrique ou à agglomération de chromatime latérale (fig. 12 *a*), mais l'appareil nucléaire présente quelquefois l'aspect d'un ou plusieurs grains arrondis ou compacts de chromatine disposés l'un près de l'autre (fig. 12 *b*, *c*, *d*) (2).

(1) Gruess (1926, p. 135) ne dit du noyau cellulaire de *Anthomyces Reukaufii* que ce qui suit : « Die Zellkerne enthalten Nuklein, worüber noch in einer besonderen Abhandlung berichtet werden soll ».

(2) Conf. aussi Nadson, G. A. et Konokotine, A. G. — Etude cytologique sur les levûres à copulation hétérogamique du genre *Nadsonia* Syd. (*Annales d. Sc. natur. Botan.*, 10e sér., t. VIII, 1926, p. 165).

Nous n'avons pas cherché à approfondir l'étude de la physiologie de l'*Anthomyces Reukaufii*. Nous mentionnerons seulement les quelques observations suivantes : à 4-6° C., la croissance du Champignon est très lente ; la température optimale est 15-20°. Dans l'étuve à 35-37°, elle est plus énergique les 3 4 premiers jours, mais les colonies brunissent ensuite, les cellules dégénèrent, prennent des contours irréguliers et deviennent incapables de bourgeonner. La température maxima à laquelle est encore possible le développement du Champignon est donc quelque peu inférieure à 35-37°. Celui-ci resiste beaucoup mieux au froid, ce qui est naturellement d'une grande importance dans les conditions naturelles de sa vie. Nous avons fait entre autres l'expérience suivante : plusieurs jeunes cultures d'*Anthomyces* sur gélose au moût ont été placées à l'extérieur de la fenêtre pour tout l'hiver. Elles y ont passé 6 mois, de novembre à avril, sous la la neige. Malgré le froid atteignant parfois 25-28°, la croissance et le développement du Champignon ont suivi normalement leur cours au printemps. Il est intéressant de noter que le réensemencement de la culture gelée sur un nouveau milieu de la même composition a donné un développement plus abondant que dans les cultures témoins ; en d'autres termes, le froid a une action stimulante sur la faculté de multiplication des cellules.

La levûre est aérobie ; sa croissance s'arrête dans l'appareil de Buchner en l'absence d'oxygène. Elle liquéfie assez lentement la gélatine au moût et au miel.

Les expériences concernant le pouvoir fermentatif ont été faites dans la solution nutritive de Hansen dans des tubes de Dunbar avec les sucres (glucose, fructose, saccharose, maltose, lactose) et avec l'inuline et la mannite. Le moût de bière et le miel dilué (10 %) ont aussi été essayés. Un dégagement d'acide carbonique n'a jamais été observé. Cependant la réaction de l'iodoforme a été positive dans les solutions de glucose, fructose et saccharose. En tout cas, la production d'alcool, si elle a lieu, reste infime. Hautmann (1), qui n'avait pas non plus observé de dégagement d'acide carbonique, a montré par voie d'analyse que la production d'alcool était de 0,25 gr. par 100 cm³ de moût. Schoellhorn (2) donne un chiffre un peu plus élevé — 1,06 % pour son *Nectaromyces cruciatus* (= *Anthomyces Reukaufii*).

La question de la place systématique de l'*Anthomyces* n'a pas été soulevée jusqu'ici. On appelle le champignon « levûre du nectar ». Nous n'avons jusqu'ici aucune raison de le considérer

(1) Hautmann. — *Loc, cit.*, p. 239.
(2) Schoellhorn. — *Loc. cit.*, p. 176-177.

comme une véritable levûre (*Saccharomycète*). Il faut donc le placer jusqu'à nouvel ordre parmi les « Champignons voisins des levûres », groupe disparate et peu naturel. La formation en certaines circonstances d'un mycélium et d'appareils conidiophores laisse à supposer que l'organisme en question n'est autre qu'un autre qu'un Ascomycète réduit, adapté à la vie dans le nectar des fleurs.

Léningrade, 15 mars 1927.

Laboratoire de Botanique de l'Institut de Médecine.

EXPLICATION DES PLANCHES.

[Le grossissement est partout ca. 1000, excepté sur les figures 5, Pl. II (400), 6 et 7 *a*, *b*, Pl. I (1200) et fig. 2 *b*, 3, 13, 14, Pl. II (2000)].

PLANCHE VIII.

FIG. 1. — Cellules de *Anthomyces Reukaufii* dans le nectar des fleurs de *Lamium album*.
— 2. — Les mêmes au bout d'un jour.
— 3. — Les mêmes au bout de 3 jours. } dans une goutte suspendue
— 4. — Les mêmes au bout de 10 jours. } de nectar.
— 5. — Cellules durables.
— 6. — Cellules bourgeonnantes. Culture sur gélose au moût âgée d'un jour.
— 7. — Formation de groupes en croix dans une goutte de nectar.
— 8-10. — Cellules de la modification en forme de levûre. Culture sur milieux liquides âgée de 10-14 jours.
— 11. — Cellules durables (type de chlamydospores). Culture de « secteur-mutant » sur moût de bière.
— 12. — Germination de ces cellules.
— 13. — « Modification naine ». Culture sur gélose au moût âgée de 4 jours.
— 14. — « Modification en croix ». Culture sur miel dilué (20 %) âgée de 20 jours.

PLANCHE IX.

FIG. 1. — « Modification à conidies ». Culture sur gélose peptonisée avec 1 % glucose.
— 2. — Germination des conidies dans une goutte de gélatine nutritive.
— 3. — Germination et bourgeonnement des conidies dans une goutte de miel dilué (10 %).
— 4. — Bourgeonnement des conidies attachées aux conidiophores.
— 5. — Mycélium provenant d'une conidie sur moût gélatiné.
— 6. — Mycélium ; partie représentée sur la fig. 5 a un grossissement ca. 1200.

Fig. 7-8. — Développement des groupes en croix provenant des cellules du mycélium désagrégé, représenté sur la fig. 6, dans une goutte de miel dilué (10 %).

— 9. — Mycélium provenant d'une culture sur moût agarisé âgée d'un mois.

— 10. — Cellules d'une culture sur moût gélosé, âgée de 2-3 jours ; corpuscules métachromatiques colorés au bleu de méthylène.

— 11. — Cellules d'une culture sur moût, âgée de 7 jours ; corpuscules métachromatiques colorés au bleu de méthylène.

12 et 15. — Cellules d'une jeune culture sur gélose au moût ; noyaux colorés à l'hématoxyline de HEIDENHAIN.

— 13-14. — Noyaux dans les conidies et les conidiophores.

Etude cytologique et taxinomique sur les Levûres du genre **Sporobolomyces,**

par **A. GUILLIERMOND.**

(Planche X).

A. — Historique.

On connaît un assez grand nombre de Levûres à pigment rouge. Parmi celles-ci, on a signalé de très rares espèces qui produisent des asques et sont par conséquent de vrais Saccharomycètes, mais toutes les autres ne sporulent pas et appartiennent au genre *Torula*. D'autres produisent très rapidement dans les milieux liquides un voile très développé, semblable à celui des Mycodermes et se distinguent des premières par des caractères très spéciaux : leurs cellules en même temps qu'elles se multiplient par un bourgeonnement typique donnent naissance, à certains moments, à des filaments plus ou moins allongés, à l'extrémité de chacun desquels se forme une cellule réniforme qui ressemble à une conidie. En outre, ces Levûres offrent une singulière propriété : lorsqu'on les cultive sur un substratum gélatiné ou gélosé, en boîte de Petri, et que l'on retourne la boîte de manière que le couvercle soit placé à la partie inférieure, elles forment sur celui-ci de petites taches blanchâtres qui reproduisent exactement l'image de la colonie et que pour cela on a désigné sous le nom de miroir.

Ces Levûres entrevues par Hansen, Laschi et Saito ont surtout fait l'objet des recherches de Fischer et Brebeck, puis de Janssens et Mertens et enfin de Schimon. Fischer et Brebeck ont décrit une espèce de ce groupe de Levûres pour laquelle ils ont créé le genre *Blastoderma* et qu'ils ont désigné sous le nom de *B. salmonicolor*. Ces auteurs considèrent les cellules qui naissent à l'extrémité de filaments comme des conidies et admettent que ce sont ces conidies qui, en se détachant, viennent produire, sur le couvercle, le miroir.

Janssens et Mertens ont consacré une étude très détaillée à une Levûre du même type, isolée par Biourge et à laquelle ce dernier a donné ensuite le nom de *Torula photometrica*. Ces auteurs hésitent à considérer les cellules qui se forment à

l'extrémité de filaments, comme des conidies, parcequ'ils constatent des intermédiaires entre le bourgeonnement typique et la formation de ces cellules. Quant à la production du miroir, ils l'expliquent par une sorte de fermentation que subirait la gélatine et qui déterminerait, par la pression des gaz qui en résultent, la chute d'un certain nombre de cellules sur le couvercle de la boite de Petri. Janssens et Mertens ont étudié également le pigment rouge de cette Levûre : en broyant avec du verre pilé la Levûre préalablement dessèchée à l'étuve, puis en traitant le produit de ce broyage par le sulfure de carbone, ils ont obtenu la dissolution de ce pigment qui, ensuite cristallisé, a montré tous les caractères des carotinoïdes.

Ces auteurs ont enfin entrepris l'étude cytologique de cette Levûre. Ils constatent la présence d'un noyau, généralement homogène et de forme très irrégulière, se divisant par amitose, et d'un cytoplasme rempli de grains chromatiques dont quelques-uns paraissent situés dans des vacuoles et qu'ils considèrent comme des granulations pigmentaires. Ils signalent, en outre, dans le cytoplasme des filaments chromatiques qu'ils interprètent comme des trabécules cytoplasmiques. Enfin, dans quelques cas, les auteurs observent des cellules qui paraissent renfermer deux noyaux et des figures qui leur font penser, qu'à certain moment, il pourrait se produire une division nucléaire suivie de karyogamie qui aurait la valeur d'un acte sexuel.

Schimon, qui a étudié une troisième forme de ces Levûres, montre que l'explication de la formation du miroir donnée par Janssens et Mertens n'est pas satisfaisante, car le phénomène se produit également sur gélose, et il se rallie à l'opinion de Fischer et Brebeck.

Ce sont les récentes et importantes recherches de Kluyver et van Niel qui ont éclairci la question de ces Levûres. Ces auteurs ont étudié 6 souches de ce groupe de Levûres et ont constaté que le miroir est formé exclusivement par des cellules réniformes qui ressemblent beaucoup à des conidies et qui ont d'ailleurs des formes et des dimensions très constantes. Si l'on prélève quelques-unes de ces cellules et qu'on les ensemence sur un milieu nutritif, celles-ci bourgeonnent à leur pôle et forment ainsi de nouvelles cellules qui continuent pendant un certain temps à se multiplier par bourgeonnement, mais très rapidement, ce bourgeonnement s'arrête et les cellules émettent alors un filament plus ou moins allongé, comparable à un stérigmate et à l'extrémité duquel se forme une cellule arquée ressemblant à une conidie. Cette cellule est ensuite projetée à une distance d'environ 100 μ par un mécanisme tout à fait analogue à celui qu'a décrit Buller pour les basidiospores de certains Hyménomycètes, entre autres de

Lepiota cepæstipes : on voit se former, à l'endroit où le stérigmate et la conidie sont en contact, une gouttelette qui grossit, puis se sépare en même temps que la conidie. Lorsque la Levûre est cultivée sur un substratum gélatiné ou gélosé en boîte de Petri retournée, ces conidies sont donc projetées verticalement à une petite distance, puis entraînées par la pesanteur jusqu'au couvercle sur lequel elles viennent se disposer et adhérer.

Kluyver et van Niel ont rapproché le mode de formation de ces conidies à celui des basidiospores : ils considèrent les cellules-mères qui les produisent comme des basides et assimilent les filaments à l'extrémité desquels elles se forment à des stérigmates et les conidies à des basidiospores. Aussi, ces auteurs sont-ils amenés à considérer ces Levûres comme constituant un genre spécial auquel ils réservent le nom générique de *Sporobolomyces* et à rattacher ce genre aux Hémibasidiées, au voisinage des Ustilaginées. Ces auteurs décrivent trois espèces de *Sporobolomyces* : *S. roseus*, *S. tenuis* et *S. salmonicolor*. Les deux premières ont un pigment rouge, tandis que celui de la dernière est rose.

L'incorporation de ces Levûres aux Hémibasidiées ne saurait être acceptée qu'à la condition qu'elle soit fondée sur une étude cytologique démontrant que les cellules-mères qui donnent naissance à ces conidies portées par des stérigmates offrent bien les caractères d'une baside. Il faudrait pour cela que les cellules-mères proviennent d'une lignée de cellules-levûres binuclées issues de la conjugaison de deux cellules, qu'elles renferment d'abord deux noyaux, que ces deux noyaux se fusionnent avant la production de la conidie et que le noyau unique résultant de cette karyogamie subisse, pendant la division nucléaire nécessitée par la formation de la conidie, une réduction chromatique. C'est pourquoi, se rendant compte de la nécessité d'une étude cytologique, Kluyver et van Niel nous ont envoyé des cultures de ces trois espèces de *Sporobolomyces*.

Le présent travail est le résultat des recherches que nous avons pu diriger dans ce sens, grâce à l'obligeance des auteurs auxquels nous nous faisons un devoir d'adresser ici tous nos remerciements.

B. — Caractères morphologiques et développement.

Nous avons cru utile de reprendre d'abord l'étude du développement des trois Levûres, en cultures sur cellules de van Tieghem et Lemonnier. Pour cela, nous avons procédé comme Kluyver et

Von Niel, en partant des cellules réniformes déposées sur le couvercle d'une boîte de Petri renversée. Nous avons fait une dilution de ces conidies dans un tube renfermant du moût gélosé fondu à une certaine température, puis nous avons déposé une goutte de cette dilution sur une lamelle recouvrant une cellule de van Tieghem et Le Monnier placée ensuite à 25°.

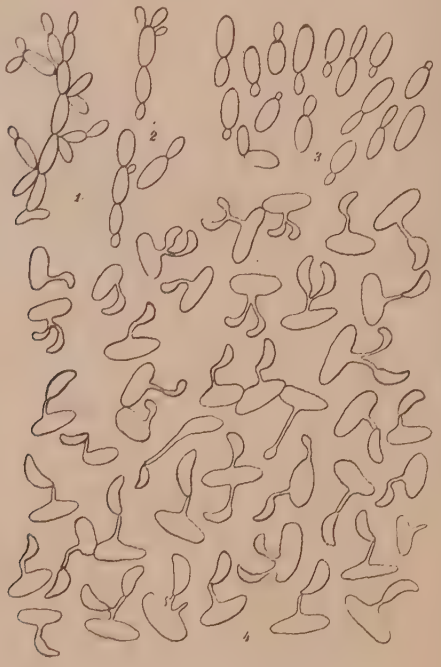


Fig. 1. — *Sporobolomyces roseus.* — 1 et 2, Colonie de Levûres issue de la la germination d'une conidie recueillie sur le couvercle d'une boîte de Petri et observée sur cellule de Van Tieghem et Le Monnier au bout de 12 heures.—3, Cellules-levûres développées sur carotte au bout de 24 heures.— 4, Diverses formes de cellules en voie de former leurs conidies, observées, au bout de 24 heures, sur cellules de Van Tieghem et Le Monnier.

Prenons, pour résumer nos observations, le *S. roseus* dont le développement est particulièrement simple et facile à observer. On constate que les cellules réniformes (conidies) germent par un bourgeonnement typique qui se produit presque toujours aux extrémités. Les cellules qui en résultent continuent à bourgeonner et donnent naissance au bout de 12 heures à de petites colonies de cellules qui restent adhérentes les unes aux autres et qui se

multiplient par un bourgeonnement polaire (Fig. 1, 1 à 3). Au bout de 24 heures environ, ces cellules se séparent et leur bourgeonnement se ralentit ou s'arrête complètement. Elles émettent alors, ordinairement sur leur face latérale, une sorte de stérigmate très mince et plus ou moins allongé, à l'extrémité duquel apparaît un petit bourgeon qui s'accroît peu à peu en prenant une forme arquée, puis est mis en liberté (Fig. 1, 5). Il arrive parfois qu'un même stérigmate produise à son extrémité, presque simultanément, plusieurs cellules réniformes, qui peuvent rester fixées au stérigmate pendant un certain temps. Plus souvent encore, le stérigmate se divise vers son extrémité en plusieurs rameaux très courts dont chacun porte une cellule réniforme. Enfin, assez fréquemment une même cellule-mère peut former plusieurs stérigmates disposés en divers points de sa surface.

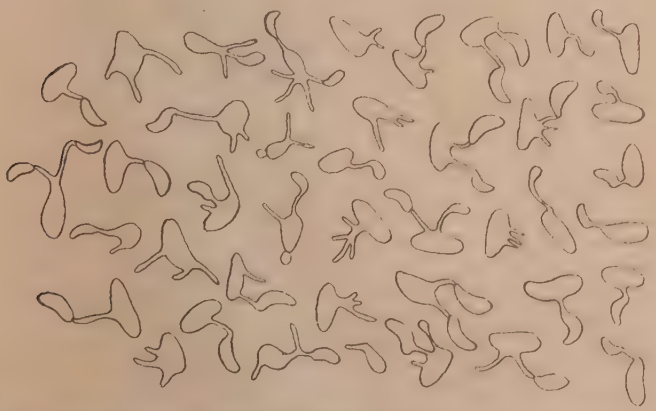


Fig. 2.— *Sporobolomyces tenuis*.— Divers aspects de cellules en voie de former des conidies, observées sur cellules de Van Tieghem et Le Monnier. Les conidies naissent tantôt aux dépens des levures, tantôt aux dépens de filaments mycéliens.

Le développement est tout à fait semblable dans le *S. tenuis* ; seulement, dans cette espèce, les stérigmates se diverticulisent presque toujours en rameaux très courts dont chacun produit une cellule réniforme (Fig. 2). Dans les vieilles cultures de ces deux Levûres, lorsque les cellules réniformes se sont détachées, on ne trouve plus en dehors de celles-ci, que des cellules à protoplasme très appauvri, pourvues de minces et longs stérigmates souvent ramifiés en courts rameaux : ces cellules rappellent beaucoup certaines Levûres ayant perdu leur sexualité et dont les cellules

essaient, sans y parvenir, de se conjuguer à l'aide de prolongements plus ou moins longs.

Le *S. salmonicolor* offre un développement plus compliqué. Dans cette espèce, on constate, comme dans les précédentes, que les cellules réniformes germent par un bourgeonnement polaire et donnent naissance à de petites colonies de Levûres (Fig. 3, 1 à 3),

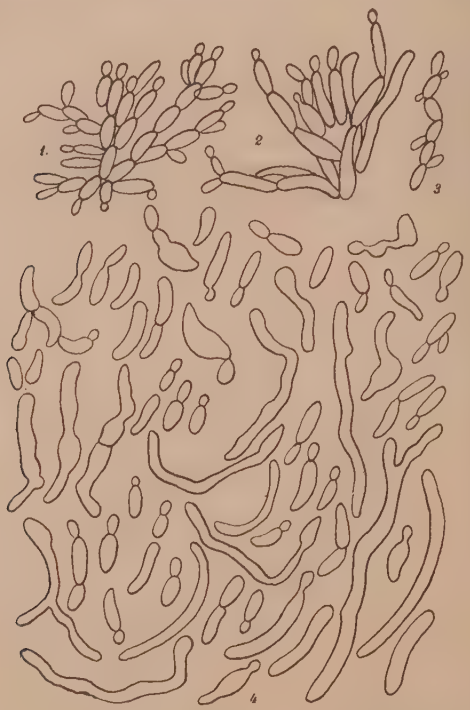


Fig. 3. — *Sporobolomyces salmonicolor*. — 1 à 3, Colonies issues de la germination d'une conidie, observées sur cellules de Van Tieghem et Le Monnier, au bout de 12 heures. — 4, Cellules de la Levûre développée sur carotte, au bout de 24 heures ; on y remarque un mélange de levûres et de filaments mycéliens.

mais quelques-unes de ces cellules montrent bientôt une tendance marquée à s'allonger en filaments. Au bout de 12 heures, on observe à la fois des levûres qui se multiplient par un bourgeonnement typique et des filaments mycéliens : ces derniers peuvent s'allonger beaucoup et même se ramifier ; mais, en général, ils ne se cloisonnent pas (Fig. 3, 4). Les conidies apparaissent d'une manière beaucoup plus précoce que dans les deux autres espèces,

et, déjà, elles commencent à se former au bout de 12 heures. Elles naissent soit aux dépens des cellules-levûres, comme dans les deux autres espèces, soit plus fréquemment encore aux dépens des filaments mycéliens (Fig. 4).

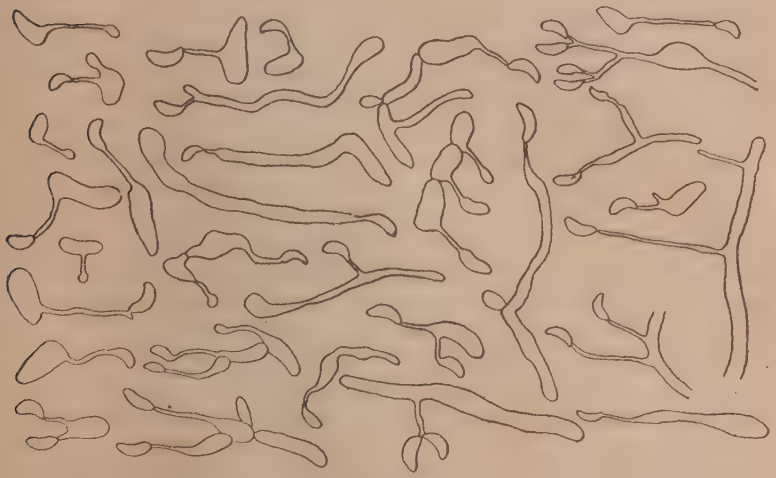


Fig. 4. — *Sporobolomyces salmonicolor*.— Diverses aspects de cellules formant leurs conidies, observées sur cellule de Van Tieghem et Le Monnier.

Cultivées sur moût gélosé en tube à essais ou en boîtes de Petri, ces trois Levûres offrent un développement tout à fait semblable à celui que nous venons de décrire dans le même milieu, en culture sur cellules Van Tieghem et Lemonnier. Sur gélose de Gorodkowa et sur tranches de carotte, elles présentent également les mêmes caractères. Sur milieux liquides (moût de bière, bouillon de carotte), elles produisent d'abord un dépôt, puis très rapidement un voile et un anneau très développés dont les cellules montrent le même développement que sur milieux solides ; ce voile est plus développé dans le *S. salmonicolor* que dans les deux autres espèces.

Nous avons pu reproduire en culture sur moût gélosé dans des boîtes de Pétri les miroirs observés par les auteurs et si bien étudiés par Kluyver et van Niel. En retournant la boîte de manière que le couvercle soit placé en bas, on observe sur ce dernier, au bout de 24 heures pour le *S. tenuis* et le *S. roseus* et de 12 heures pour le *S. salmonicolor*, un dépôt blanchâtre qui reproduit exactement l'image de la colonie. En écrivant sur la plaque de gélose, au moyen d'une aiguille de platine enduite de Levûres, le

nom de l'espèce, nous sommes parvenus à obtenir sur le substratum une colonie rouge qui reproduisait ce nom et sur le couvercle, l'inscription en blanc de ce même nom. Si l'on examine le dépôt blanchâtre formé sur le couvercle, on voit qu'il est constitué par des cellules arquées, de formes et de dimensions assez régulières, surtout pour le *S. tenuis* et qui ressemblent tout à fait à des conidies.

Il semble donc résulter de notre étude que les cellules réniformes qui naissent à l'extrémité de stérigmates correspondent bien à des conidies. Ces cellules ont en effet des formes et des dimensions assez régulières, elles sont formées à l'extrémité de sortes de stérigmates et sont projetées à distance par un mécanisme spécial. En outre, leur couleur est toujours très différente de celle des cellules-mères qui leur donnent naissance ; tandis que ces dernières renferment un protoplasme pauvre et très vacuolaire, les conidies ont toujours un protoplasme dense, parsemé seulement de très petites vacuoles. Cependant, ce sont des conidies peu différenciées, car, ainsi que l'ont remarqué Janssens et Mertens, on trouve des intermédiaires entre le bourgeonnement typique et la formation de ces conidies. Le bourgeonnement, ordinairement polaire, peut accidentellement se produire sur la partie latérale des cellules ; inversement, le stérigmate peut se former à l'extrémité d'une cellule et il y a quelques cas où le stérigmate est très court. Enfin, il arrive parfois qu'une conidie encore rattachée à la cellule-mère par son stérigmate peut former à son tour un stérigmate et donner naissance à une nouvelle conidie : une conidie peut donc parfois jouer le rôle d'une cellule-mère et donner une nouvelle conidie.

Ajoutons que le mode de formation de ces conidies rappelle évidemment celui des basidiospores. Nos recherches apportent donc une vérification aux résultats de Kluyver et van Niel. Il nous reste maintenant à savoir si le rapprochement établi par ces auteurs entre les *Sporobolomyces* et les Hémiascées peut être vérifié par l'évolution nucléaire de ces Levûres.

C. — Etude cytologique.

Sur le frais, ces Levûres montrent de nombreuses petites gouttelettes réfringentes, d'apparence oléagineuse, qui augmentent de nombre et peuvent se fusionner en gros globules dans les cellules âgées (Fig. 3). Il est facile de se rendre compte que le pigment se trouve localisé dans l'intérieur de ces gouttelettes, qui, lorsqu'elles ont une certaine dimension, montrent une teinte rose très nette.

Ces gouttelettes réduisent l'acide osmique, se colorent par le bleu d'indophénol, par le Soudan et le Schalach, elles sont enfin saponifiables : elles peuvent donc être considérées comme de nature lipoïque (1) Elles se colorent aussi, à la longue, par les colorants vitaux (rouge neutre, bleu de crésyl, etc.), surtout quand elles ont acquis une certaine dimension. Elles ne donnent pas les réactions microchimiques des carotinoïdes : l'acide sulfurique, l'acide chlorhydrique concentrés et le perchlorure de fer ne leur confèrent pas de teinte bleue ; le réactif iodo-ioduré les brunit, mais ne leur donne aucune teinte verdâtre. Le pigment est d'autre part très peu soluble : si l'on traite directement une culture par le chloroforme, la benzine, le sulfure de carbone, ou l'alcool, on n'obtient aucune dissolution du pigment au bout de 24 heures.

Fig. 5. — *Sporobolomyces roseus*. — Cellules observées sur le vivant, après coloration au rouge neutre : C, corpuscules métachromatiques colorés dans les vacuoles par le rouge neutre ; P, Granulations pigmentaires situées dans le cytoplasme.

Cependant l'éther nous a donné une solution rose au bout de quelques heures. Par l'ensemble de ces caractères, ce pigment s'écarte du pigment de même couleur que l'on rencontre dans les paraphyses de certaines Pezizes, entre autres d'*Humaria rutilans* que nous avons examiné comparativement : ici, le pigment est aussi localisé dans des gouttelettes lipoïques, mais celles-ci montrent toutes les réactions microchimiques des carotinoïdes. Cependant, on a vu que Janssens et Mertens sont parvenus à extraire le pigment de *Torula photometrica* et ont pu démontrer qu'il s'agit d'un carotinoïde. Il faut donc admettre que ce pigment se trouve dans les cellules à l'état de combinaison qui n'offre pas les réactions microchimiques des carotinoïdes, lesquelles ne s'effectuent qu'après destruction de cette combinaison.

(1) La méthode préconisée par Dietrich pour la détection des lipoïdes ne les colore pas. Elles paraissent donc être de nature graisseuse. La méthode de Fischler ne leur donne pas la réaction considérée comme caractéristiques des acides gras.

Les colorants vitaux ordinaires (rouge neutre, bleu de crésyl ou de Nil) mettent en évidence dans les vacuoles des corpuscules métachromatiques que l'on obtient également après fixation par l'alcool ou le formol et coloration à l'hémateine ou au bleu de crésyl (Fig. 5). Ce n'est qu'après une action prolongée que les colorants vitaux teignent les gouttelettes lipoïques qui renferment le pigment, ce qui fait qu'il n'y a pas de confusion possible entre les deux catégories de corps ; les gouttelettes lipoïques ne se colorent d'ailleurs pas par le bleu de crésyl et l'hémateine après fixation. Nous n'avons pas réussi à colorer vitalement le chondriome par le vert Janus qui pénètre difficilement dans les cellules ; par contre, une solution très diluée de violet de Dahlia nous a permis, à la longue, d'obtenir sa coloration vitale : le chondriome paraît surtout représenté par des chondriocontes qui souvent se transforment en vésicules sous l'influence du colorant. Une observation très attentive montre qu'il ne paraît pas exister de relations entre ces éléments et les gouttelettes lipoïques renfermant le pigment, contrairement à ce qui a été observé pour les cellules animales. En effet, les gouttelettes lipoïques ne se colorent pas et se distinguent par leur réfringence.

Après fixation au picroformol de Bouin et coloration à l'hématoxyline ferrique et à l'érythrosine, on obtient facilement de belles différenciations du noyau. Celui-ci ne se présente pas avec l'aspect d'un corps homogène et de forme irrégulière comme le noyau décrit par Janssens et Mertens dans *Torula photometrica* Il est situé généralement au centre de la cellule ; c'est un corps rond, assez gros, constitué par un nucléoplasme, qui se teint plus fortement que le cytoplasme par l'érythrosine, et par un gros nucléole sidérophile ; parfois, mais rarement, on distingue, en outre, dans le nucléoplasme, quelques granulations colorées par l'hématoxyline (Pl. X, fig. 1 à 4 et 38 à 42). Ce noyau se divise pendant le bourgeonnement par amitose, comme dans les autres Levûres. Il s'allonge beaucoup, s'introduisant par son extrémité dans le bourgeon, prend la forme d'un haltère, puis se scinde en deux noyaux par rupture de la partie effilée qui réunit les deux renflements de l'haltère dans le col du bourgeon : on obtient ainsi deux noyaux-fils, dont l'un se trouve dans le bourgeon. Ajoutons que, comme dans toutes les Levûres, la division s'effectue tardivement et ne commence que lorsque le bourgeon a acquis une certaine dimension. Contrairement à ce qu'ont avancé Janssens et Mertens, on ne trouve jamais qu'un seul noyau dans les cellules-levûres, sauf dans celles qui forment leurs conidies et où le noyau s'est déjà divisé à cet effet. Les filaments mycéliens du *S. salmonicolor* eux-mêmes ne renferment ordinairement qu'un unique

noyau, même lorsqu'ils sont très allongés. On ne constate donc ni karyogamie, ni réduction chromatique dans les cellules-mères des conidies, dont le noyau se divise d'ailleurs par amitose.

Pendant la formation des conidies, la division nucléaire s'effectue dans l'intérieur de la cellule-mère par le même procédé que dans le bourgeonnement, c'est-à-dire par allongement suivi d'étirement (amitose). L'un des noyaux-fils qui en résulte s'introduit ensuite, en s'étirant, dans le stérigmate et émigre dans la conidie (Pl. X, fig. 6 à 13 et 44 à 56).

Le cytoplasme se colore en rose par l'érythrosine : si la régression à l'alun de fer est suffisante, il ne montre aucune granulation colorée, mais quand celle-ci est incomplète, il est rempli de grains sidérophiles qui correspondent aux granulations pigmentaires (Pl. X, fig. 21 et 22) : ces grains ne sont jamais dans des vacuoles comme les ont figuré Janssens et Mertens, mais toujours dans le cytoplasme, surtout au bord des vacuoles et autour du noyau, disposition que l'on observe aussi sur le vivant. Ils offrent des dimensions variables et deviennent volumineux dans les cellules âgées.

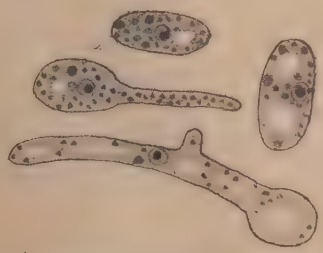


Fig. 6. — Cellules de *Sporobolomyces salmonicolor* : on y voit le noyau et des grains colorés par le Soudan (Fixation par le liquide de Bouin et coloration par l'hématoxyline ferrique).

Dans les cellules où ces grains sont décolorés par suite d'une régression plus complète, on peut les mettre en évidence en traitant la préparation par le Soudan et en la montant à la gélatine glycérinée ; on obtient alors dans les cellules, des grains colorés en rouge par le Soudan, qui offrent exactement le même aspect et la même localisation que ceux qui apparaissent colorés par l'hématoxyline dans les préparations moins régressées (Fig. 6).

Ces granulations s'observent aussi bien dans les préparations montées au baume que dans celles conservées à la gélatine glycérinée, ce qui montre qu'elles sont difficilement solubles par le xylol et qu'elles doivent avoir une constitution assez complexe. Dans quelques cellules, on observe, en outre de ces grains, d'autres

éléments sidérophiles, plus ténus et souvent filamenteux qui représentent des mitochondries plus ou moins altérées par le fixateur et correspondent aux filaments chromatiques décrits par Janssens et Mertens.

On obtient également de bons résultats par une coloration à l'hémateine après fixation au liquide de Bouin : les corpuscules métachromatiques apparaissent colorés en rouge dans les vacuoles ; par contre le noyau se teint d'une manière diffuse.

La méthode de Regaud donne une coloration du noyau, mais ne nous a pas permis de bien distinguer le chondriome. En colorant par l'hématoxyline ferrique des préparations fixées par le mélange de Meves, on obtient beaucoup plus facilement le chondriome, et, par la méthode de Meves-Kull, on peut différencier à la fois le chondriome qui se colore en rouge par la fuschine et les gouttelettes pigmentaires qui apparaissent brunies par l'acide osmique. Mais le procédé qui nous a fourni les meilleurs résultats pour la différenciation du chondriome est la simple fixation par le formol suivie de coloration par l'hématoxyline ferrique. Le chondriome apparaît presque exclusivement constitué par des bâtonnets et surtout par des chondriocontes onduleux et souvent très allongés (Pl. X, fig. 23 à 37 et 57 à 60). Ces éléments sont extrêmement nombreux et d'une netteté parfaite. En traitant les préparations ainsi obtenues par le Soudan, on peut se rendre compte que les granulations pigmentaires colorés en rouge ne semblent avoir aucune relation avec les éléments du chondriome teints en noir, ce qui confirme ce que nous avions déjà observé au moyen des colorations vitales au violet de Dahlia.

D. — Conclusions.

Nos recherches tendent à vérifier les résultats récemment obtenus par Kluyver et van Niel et à établir que les cellules réniformes qui apparaissent dans les *Sporobolomyces* à l'extrémité de stérigmates et sont projetées à distance ne sont point des cellules ordinaires, mais de véritables conidies. Par contre, l'étude cytologique que nous avons faite démontre d'une manière précise que les cellules des *Sporobolomyces* ne renferment jamais qu'un seul noyau à tous les stades du développement, ce qui ne permet pas de confirmer le rapprochement établi par les auteurs entre les *Sporobolomyces* et les Hémibasidiées. Si les cellules-mères des *Sporobolomyces*, qui donnent naissance à des conidies portées à l'extrémité des stérigmates, présentent une grande ressemblance avec les basides et si les conidies sont projetées à distance par le

même procédé que les basidiospores, ces ressemblances ne sont pas confirmées par le comportement du noyau. Les cellules-mères ne renferment qu'un seul noyau à tous les stades de leur évolution et ne sont le siège d'aucune karyogamie. Elles n'ont donc pas les caractères cytologiques des basides. Par leurs conidies spéciales que l'on ne rencontre dans aucune Levure, les *Sporobolomyces* méritent évidemment une place spéciale dans la classification, mais rien n'autorise à les rapprocher des Hémibasidiées et leurs affinités sont encore inconnues.

Ajoutons que notre étude cytologique nous a permis d'observer le chondriome de ces Levures et de montrer que les granulations lipoïques qui renferment le pigment ne paraissent pas dériver des mitochondries, fait qui a une certaine importance au point de vue de la cytologie générale.

APPENDICE.

Après la rédaction de ce travail, nous avons eu connaissance d'une note de Lohwag (Sporobolomyces, kein Basidiomyzet. *Annales mycologici*, T. XXIV, 1926), qui cherche à prouver, mais sans aucune observation personnelle, pour des raisons exclusivement théoriques, dont quelques-unes sont très contestables, que les *Sporobolomyces* ne sont pas des Basidiomycètes. L'auteur montre que les basidiospores ne sont pas les seules spores qui naissent à l'extrémité des stérigmates, car les conidies de Pilacre, de certaines Péronosporacées (*Basidiophora*) et les spores secondaires d'*Auricularia mesenterica* et de *Platygloea nigricans* sont de ce nombre. D'autre part, le mode de projection des conidies de *Sporobolomyces* n'est pas caractéristique des basidiospores et se rencontre dans les conidies secondaires des *Tilletia* qui naissent aux dépens de la zygote formée par la conjugaison de deux basidiospores. L'étude cytologique des *Sporobolomyces* pourrait seule, d'après l'auteur, permettre de rapprocher les *Sporobolomyces* des Basidiomycètes et Kluyver et van Niel ont négligé de la faire.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

Fischer et Brebeck. — Zur Morphologie, Biologie und Systematik der Kahmpilze. Iéna, 1894.

Janssens et Mertens. — *La Cellule*, t. 20, 1903.

Schmion.— Beitrag zur Kenntnis rotgefärbter niederer Pilze. Diss. München, 1911.

Saïto. — *Jap. Journ. of. Bot.*, t. 1, 1922.

Kluyver et van Niel. — Ueber Spiegelbilder erzeugende Hefenarten die neue Hefengattung Sporobolomyces. *Centr. f. Bakt*, 1924.

H. Lohwag. — Sporobolomyces, kein Basidiomyzet. *Annales mycologici*, 1926.

EXPLICATION DE LA PLANCHE X.

Cytologie des Sporobolomyces.

Fig. 1 à 4. — *Sporobolomyces salmonicolor*. Cellules au début du développement ; dans la fig. 3, le noyau est en voie de division (picroformol-hématoxyline ferrique-érythrosine).

— 5 à 11. — Divers stades de la formation des conidies (même méthode).

— 12 et 13. — Cellules pourvues de stérigmates d'où se sont détachées des conidies (même méthode).

Fig. 14 à 19. — *Sporobolomyces salmonicolor*. Formations filamenteuses (même méthode).

— 21 à 23. — Cellules moins régressées où l'on observe les granulations pigmentaires colorées en noir par l'hématoxyline ferrique.

— 23 à 37. — Cellules montrant leur chondriome (formol-hématoxyline ferrique-erythrosine).

— 38 à 43. — *Sporobolomyces roseus*. Cellules en voie de bourgeonnement (picroformol-hématoxyline ferrique-erythrosine).

— 44 et 45. — *Sporobolomyces tenuis*. Cellules en voie de former leurs conidies (même méthode).

— 46 à 56. — *Sporobolomyces roseus*. Cellules en voie de former leurs conidies (même méthode).

— 57 à 60. — Id. — Cellules avec leur chondriome (formol-hématoxyline ferrique, erythrosine).

*Note sur l'***Amanita ampla** Pers. (*excelsa* Fries).

par P. DUMÉE et A. LECLAIR (de Bellême).

Nous croyons utile d'appeler à nouveau l'attention des mycologues sur l'*Amanita ampla* Pers.

L'un de nous (voir Dumée, Note sur l'*Am. spissa* et ses congénères, *Bull. Soc. Myc.*, 1916), avait cru pouvoir conclure à l'identité des *Am. ampla*, *spissa* et *valida* : mais des renseignements nouveaux, pris sur le terrain, nous ont amené, M. Leclair et moi, à considérer que cette amanite devait être regardée comme espèce spéciale, ainsi que l'avait pensé son créateur.

Afin de permettre à nos collègues de se faire une opinion, nous allons reprendre l'histoire de cette Amanite. Le premier qui en ait parlé est Persoon dans son Synopsis, 1801, p. 255. Voici ce qu'il en dit :

« **Am. ampla.** — Chapeau charnu très large, gris souris ; marge lisse, verrues assez épaisses, très divisées. Pied plein, très épais, blanc ; lamelles étroites, assez épaisses, blanches.

Sous les pins, dans les endroits montueux, assez rare. Paraît le plus grand du genre : Le pied mesure de 4-5 pouces de long : il est squamuleux transversalement au sommet.

Lamelles assez épaisses (2 lignes).

Chapeau un peu fibrilleux, montrant çà et là, où les verrues sont tombés, une légère dépression. Saveur rappelant celle de l'*Agaricus campestris* ».

Fries (Syst. myc., 1821, V. I, p. 17) décrit ce champignon sous le nom de *Am. excelsa* Fr. Il dit que le pied est profondément enterré.

Dans ses Hyménomycètes, Fries complète heureusement la description de Persoon ; nous la reproduisons, car elle doit servir de base à l'étude de l'*Am. ampla* Pers.

« **Am. excelsa** Fr. — Chapeau convexe plan, mou, fragile, un peu fibrilleux et couvert de verrues farineuses, faciles à enlever. Chair blanche ; pied plein, cylindrique, squameux inférieurement, immarginé, bulbeux ; anneau caduc, libre.

Lamelles ventrues, libres, arrondies (non décurrentes par une strie sur le stipe). Syst., I, p. 17. — Kromb. T. 29, f. 14-17 (optime).

Bois montagneux, surtout sous les hêtres.

Champignon ordinairement élevé, ample : pied médulleux à l'intérieur, floconneux, parfois squamuleux. Bulbe immergé en terre, globuleux étant jeune, déprimé sillonné ensuite,

Chapeau blanc grisâtre ou fuscescent, couvert de verrues lâches et caduques, ce qui le rend rugueux papilleux. Il existe une var. minor, souvent striée à la marge, à pied plein puis creux, saveur non désagréable ».

Nous avons vu que Persoon lui avait donné le nom de *ampla* parce qu'il considérait ce champignon comme le plus grand du genre, ce qui n'est pas toujours vrai, comme on en peut juger si on le compare aux *Am. ovoidea* et *solitaria*.

Fries l'a décrite sous le nom de *excelsa*, sans expliquer pourquoi il n'a pas adopté le nom de Persoon, que l'on doit conserver, tout en faisant remarquer que le nom d'*excelsa* de Fries répond mieux à la réalité. En effet, il n'est pas tellement grand (*amplus*), mais il a le plus souvent un pied élevé (*excelsus*) par rapport au chapeau. Gillet (1874, p. 47) reproduit à peu près le texte de Fries, mais il adopte le nom d'*ampla*.

Quélet (Flore, 1888. p. 306) adopte également le nom d'*ampla* : il dit que pied est grisâtre, ce qui n'est pas exact. De même l'odeur n'est pas vireuse, mais plutôt agréable (ne l'aurait-il pas confondu avec *Am. spissa*) ? Masse (1902, *Agaricinæ*) adopte le nom de *excelsa*.

Ricken (1915), lui aussi, emploie le nom de *excelsa*, sans faire aucune observation.

Cooke (Handbook., 1883) s'en tient au nom d'*excelsa*.

Gilbert (1818), dans son important travail sur le genre *Amanita*, dit, p. 103, à propos de *Am. ampla*, que, d'après Boudier, c'est une grande et belle espèce, de même couleur que *Am. pantherina*, mais plus robuste, à chapeau non ou à peine strié, et qu'elle est bien représentée dans la planche de Kromb., t. 29, f. 14-17. Il ajoute qu'on la trouve plutôt en été (ce qui est vrai, d'après Leclair), mais qu'elle n'est pas très commune.

Très justement Gilbert fait remarquer que les descriptions des auteurs concordent peu ; il en conclut que cette espèce est polymorphe et rare.

Nous ajouterons, que, dans l'étude des champignons supérieurs, il faut être servi par les circonstances : et sous ce rapport notre collègue Leclair, de Bellême, a été bien partagé. Il explore avec ardeur une magnifique forêt très riche en champignons, et il a pu depuis plusieurs années étudier cette Amanite.

Tous deux nous avons vu ce champignon en nombre, et nous

avons pu constater que dans les spécimens de Bellême le chapeau était rarement gris roux ou bistré, mais presque toujours gris souris (*murinaceus*, comme dit Persoon) : mais cette teinte peut s'affaiblir jusqu'au blanc sâle, le centre du chapeau étant gris brunâtre. On trouve même des spécimens complètement blanchâtres.

Les feuillets sont assez larges ; quant au pied, il est toujours blanc et non gris, comme le dit Quélet, et toujours profondément enterré, ce qui rend le champignon difficile à arracher.

Certains le disent vénéneux ; d'autres prétendent qu'il est comestible, ce qui est probable, puisque Leclair en a fait manger à plusieurs reprises à un chat qui n'a été nullement incommodé.

Avant de donner la description du champignon que nous avons trouvé à Bellême, nous allons passer en revue les différentes figures qui en ont été données et que nous avons pu étudier.

Barla, Champ. de Nice, pl. 7, f. 4-8. — Correspond assez bien à la forme de Bellême, par sa teinte pale, mais trop uniforme.

Cooke, Illustrations t. 70. — Couleur gris verdâtre : ne correspond pas à ce que nous avons trouvé.

Kromb., 2-9, t. 14-17 donne à son *ampla* une teinte brune qui est un peu celle de *pantherina*, de plus il figure des stries. Cependant Fries et Boudier regardent cette figure comme très bonne (optime).

Letellier, suites à Bulliard, t. 640, nous montre un champignon trapu qui ne semble pas se rapporter à *ampla*. Paulet, t. 159, f. 1-4, le figure sous le nom d'*Agaricus maculatus* : quelque bizarre que cela puisse paraître, c'est pour nous la meilleure représentation de ce champignon : elle se rapproche assez bien de l'*Amanite* de Bellême, bien qu'un peu schématique et trop noire.

Voici, aussi succinctement que possible, les principaux caractères de l'*Am. ampla* de Bellême :

Chapeau blanchâtre, gris souris au centre, parfois complètement gris souris, et même blanc sale avec souvent une légère teinte violacée. Son diamètre est très variable, de 5 à 10 cent. et plus.

Normalement le chapeau est couvert de verrues souvent petites, caduques et laissant quelquefois une légère dépression là où elles étaient implantées : sa surface est douce au toucher, plutôt humide que visqueuse et non striée.

Lorsque le champignon est jeune, il est plus ou moins sphérique, puis il s'aplatit, tout en gardant le bord un peu incurvé. L'épiderme s'enlève facilement.

Feuillets blancs, plus étroits vers la marge, assez serrés, à peine denticulés ; ils laissent autour du pied un sinus peu marqué : et,

lorsqu'on les regarde à la lumière réfléchie, on perçoit un certain reflet rosé qui ne s'observe pas dans *Am. spissa.*

Spores ovales, de 8-10 μ et plus.

Chair blanche, molle, non changeante ; odeur et saveur agréables, et non de rave comme dans *Am. spissa.*

Pied cylindrique, de 15 à 20 cm. de hauteur et toujours plus grand que le diamètre du chapeau, robuste, plein ou rempli d'une moelle cotonneuse ; blanc ou blanchâtre, fibrilleux ou squamuleux surtout vers la base qui est légèrement renflée et terminée en pointe. Volve courte, restant souvent en terre.

Sous la pression des doigts les feuillets, le pied et même la chair se tachent de rose sale.

Le collier est mince, assez large, retombant et caduc : on remarque souvent au dessus du collier une sorte de chinure. Ce champignon semble trouver dans la forêt de Bellême des conditions favorables à sa multiplication, et on le trouve çà et là par petits groupes de plusieurs échantillons, rapprochés ou isolés ; se trouve en juin et juillet, plus rare en août et surtout en septembre.

Se distingue des *Am. calida* et *spissa* par son chapeau moins foncé, plutôt gris que brun, et devenant blanchâtre ; par sa chair de saveur agréable, et non de rave, comme dans *spissa* ; par ses feuillets blancs, avec léger reflet rose, surtout s'ils sont froissés ; par son pied généralement plus grand que le diamètre du chapeau, simplement renflé à la base, blanc, squamuleux et non chiné, grisâtre comme dans *spissa.*

Août 1927.

Note sur les Tricholoma pseudo-acerbum, Guernisaci *et* militare,

par M. DUMÉE.

Dans le *Bull. de la Soc. Myc.*, tome 40. p. 173, j'ai fait paraître une note intitulée : « *Trich. pseudo-acerbum C. D. ne serait-il pas synonyme de Trich. Guernisaci* Crouan Gillet ? »

Comme on le voit, je n'étais pas très affirmatif, et j'ai peut-être outrepassé mon sentiment, en terminant mon article par cette phrase.

« *Pour terminer, nous dirons que Tr. pseudo-acerbum C. D. est synonyme de Tr. Guernisaci Cr. et que par raison de priorité ce dernier nom doit prévaloir* ».

Notre collègue, M. Dufour, créateur de l'espèce, relève, avec raison, les points faibles de notre article ; mais il faut bien se rappeler que l'espèce de Crouan Gillet ne paraît pas avoir été retrouvée, et que l'on ne peut tabler que sur la description de Gillet et sur la figure qu'il en donne. Nous ne savons si l'auteur des Champignons de France en a eu de nombreux exemplaires entre les mains, seul moyen de se rendre compte de la variabilité des caractères.

M. Dufour parle de ressemblances frappantes qu'il peut y avoir entre les deux espèces : il est de fait que l'on ne peut méconnaître certaines analogies. Ce sont ces ressemblances qui avaient attiré notre attention : le *Trich. pseudo-acerbum* a un peu l'aspect du *Tr. Guernisaci*.

Il nous faudra donc attendre une nouvelle argumentation pour trancher la question.

Au moment de terminer cette note, nous avons pu étudier à nouveau, sur le frais, le *Trich. pseudo-acerbum* sur des échantillons venant de la forêt de Carnelle et de Maisons-Laffite, et voici ce que nous en pouvons dire :

Champignon de grande taille, très ferme dans toutes ses parties ; chapeau mesurant de 12 à 20 centimètres, roussâtre ou cuir. pâle, mat, doux au toucher, et presque glabre, à épiderme adhérent, dépassant les feuillets ; d'abord arrondi, puis irrégulièrement plan bosselé ; marge amincie, peu ou pas recourbée, non striée cannelée. Chair blanche, ferme à trame fine, épaisse au centre de

plus de un centimètre, mince à la périphérie, non changeante. odeur et saveur peu accentuée. Feuillets nombreux, larges de 8 à 10 mill., minces, serrulés, un peu décurrents ou adhérents, jaune pâle, blanc sale : spores ovoïdes sphériques, hyalines, lisses, 6 μ., ocellées (échinulées, d'après Boursier).

Pied robuste, bien plus court que le diamètre du chapeau (8 cent. sur 3 d'épaisseur), cylindrique ou subbulbeux à la base, ruguleux strié, sillonné à la base, blanchâtre, plus clair que les feuillets, plein, très ferme, non radicant. Le pied se trouve enterré de 3 cent. environ, en sorte que la saillie hors terre n'est guère que de 4-5 cent.

C'est un beau champignon qui paraît avoir beaucoup d'analogie avec *Trich. militare* Lasch. figuré par Cooke, t. 112. Boudier avait fait déjà cette remarque. Quant à Ricken, il l'assimile à *Trich. acerbum*, mais la chair n'est pas âpre et le chapeau n'est pas strié.

Paris, août 1927.

Le **Clathrus cancellatus** Tour., *en Haute-Marne*,

par **V. AYMONIN**.

Le 17 août 1927, M. Pierre Clerc, étudiant en droit et naturaliste à ses heures, m'apportait les débris d'un « soi-disant » ? champignon qui l'avait vivement intéressé et qui provenait du jardin de M. V. Aubry, situé, 22, rue Mareschal, maison Bournot, à Chaumont.

Après un examen sommaire, je reconnus sans peine avoir affaire au *Clathrus cancellatus* Tour. (*Clathrus ruber*), vulgairement Clathre grillagé, Gastéromycète du groupe des Phalloïdés.

Justement intrigué et désirant me rendre compte par moi-même, j'allai, quelques jours après, à la propriété indiquée et, là, je pus constater la présence de quelques-uns de ces cryptogames.

Le plus gros d'entre eux, le seul d'ailleurs qui ait atteint son complet développement, présentait l'apparence d'une masse sphéroïdale d'environ 8 centimètres de diamètre, creusée de larges alvéoles, les barreaux de cette sorte de cage simulant assez exactement un réseau grillagé d'un rouge carmin très vif et donnant à l'ensemble l'aspect d'un polypier couleur corail. Son odeur, à la fois forte et répugnante de *charogne*, avait attiré une multitude de minuscules staphylins et moucherons.

Il me paraît superflu de décrire plus amplement cette curieuse espèce ; ses caractères figurent avec plus ou moins de détails dans tous les ouvrages de mycologie, même élémentaires.

En France, le *Clathrus cancellatus* Tour. ne se rencontre guère que dans le Midi et le Sud-Ouest ; encore n'est-il pas répandu partout. Sa présence dans l'Est semble anormale.

On ne sait rien de précis sur sa comestibilité. Il est vrai qu'en raison de son odeur repoussante, il ne vient à personne l'idée d'en consommer. Selon toute probabilité, ce champignon est inoffensif dans son jeune âge, avant que le péridium soit sorti de la volve, comme du reste, dans les mêmes conditions, la plupart des autres phalloïdés, tant français qu'étrangers (en particulier, le *Phallus impudicus* L., qui est vendu couramment à l'état d'œuf dans certaines localités de la grande banlieue de Paris).

Néanmoins, à tort ou à raison, dans quelques contrées du moins,

on a attribué au Clathre grillagé toutes sortes de méfaits. En Gascogne, notamment, un préjugé populaire veut que son contact soit susceptible de déterminer des cancers ; dans d'autres régions, les paysans, craignant qu'il ne provoque des éruptions cutanées, ont soin de l'enfouir profondément sous des amas de mousse ou de feuilles mortes ; ailleurs, on prétend qu'il occasionne des convulsions et on redoute d'habiter dans des chambres où il a été conservé, sous prétexte qu'il dégage des émanations délétères. Cela, naturellement, n'est que légende.

Sur le phylétisme des Ascomycètes du genre **Cladonia** *(Lichens),*

par M. CHOISY.

L'étude du genre *Cladonia* a été le sujet d'une monographie traitée il y a quelque quarante ans par le savant lichénologue Finlandais Wainio (*Act. Soc. pro Fauna et Flora Fennica* IV, X, XIV) et qui est restée, dans les annales de la lichénologie, comme un modèle du genre.

L'opinion de ce savant a été admise par tous les lichénologues contemporains, et un article récemment publié par la Société Mycologique de France (tome XLII, p. 249) sous la signature du professeur F. Moreau, concernant l'interprétation morphologique du podétion chez les *Cladonia*, remet la question de la phylogénie de ce genre à l'ordre du jour.

M. Moreau donne de la formation initiale du podétion la description suivante :

« Elles consistent (les formations de podétions) en une grande multiplication des éléments (cellules) du cortex thallin qui cessent ainsi de former un plectenchyme et forment un faisceau serré d'hyphes aux parois minces, aux cellules uninuclées, au protoplasme riche, qui s'allongent beaucoup, font saillie au-dessus de la surface du thalle. Au sommet, les hyphes se séparent légèrement les uns des autres, s'écartent un peu en éventail, et chacun montre une extrémité libre recouverte d'une membrane épaisse et fortement colorable ».

Cette description correspond *en tout point* à celle que le même auteur donne de la formation des papilles qui recouvrent le thalle du *Parmelia scortea* et qu'il a nommées formations scortéales (*Bull. Soc. Bot. de France*, 5e série, tome II, 1926, p. 369).

M. Moreau est donc dans une grave erreur, lorsqu'il conclut au rattachement des podétions du genre *Cladonia* avec les formations serédiales, c'est-à-dire formations causées par la présence des algues, et propres aux Lichens.

Il n'y a pas, dans la formation initiale du podétion, trace de l'action de l'algue sur le champignon, et le podétion n'est pas, à mon sens, une production spéciale aux Lichens, mais propre au champignon. Il est, comme l'ont affirmé et prouvé Krabbe et Waino, l'équivalent du stipe des champignons supérieurs.

Nous ne pouvons que constater que nos connaissances actuelles nous laissent dans l'ignorance, quant à l'origine de leur formation.

Ceci étant posé, nous devons admettre avec WAINIO et KRABBE, l'origine phylétique du genre *Cladonia* dans un prototype collectif ressemblant assez à ce que nous connaissons aujourd'hui dans le genre *Baeomyces*, lequel dériverait d'une forme de *Biatora*.

Mais je veux aussi, dans ce court exposé, discuter non pas l'origine, mais l'évolution elle même du genre *Cladonia*, n'adoptant pas à ce moint de vue, les conclusions apportées par WAINIO dans sa Monographie.

La grande erreur de WAINIO (du moins à en juger l'ordre dans lequel est publié son travail) est d'avoir primitivement établi une classification du genre *Cladonia* puis d'avoir ensuite entrepris de justifier cette classification à la fois par un tableau phylétique et par une clef analytique

Il semble, logiquement, qu'il eut dû d'abord établir par des arguments solides une phylogénie probable du genre, d'après laquelle il aurait ensuite présenté une classification « *ad hoc* ». Cette classification, basée sans doute sur des caractères anatomiques parfois subtils, quelquefois manquants sur certains échantillons, il aurait ensuite recherché une clef analytique construite avec les caractères les plus visibles et les plus constants, sans que cette clef aboutisse forcément à l'ordre adopté dans la classification.

C'est en suivant cet ordre de travail que je suis arrivé à des conclusions assez différentes de celles du Maître, et suffisamment appuyées pour que je les propose au monde savant. (La clef analytique paraîtra dans la collection « Atlas Lichénographique de l'Europe = *Lichénomicrogrammotheca*). Ces conclusions sont d'ailleurs fort voisines de celles que KRABBE avaient adoptées, mais je les crois plus précises, plus nettes. (*Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Cladonaceen, in Berichte der Deutschen Geselleschaft*, 1883). Il est même surprenant que WAINIO connaissant ce travail ne soit pas arrivé à des conclusions semblables !

Puisqu'on admet l'origine phylétique du genre *Cladonia* dans les Lécidéacées, on conçoit facilement qu'à ce stade, la spermogonie n'est que tout à fait exceptionnellement rapprochée de l'apothécie. Donc, logiquement, il faut admettre que les formes de *Cladonia* à spermogonies naissant sur le thalle (squames de la base des podétions) sont plus proches du prototype collectif que celles dont les spermogonies sont placées au sommet des podétions.

Cette conception phylogénétique est renforcée du fait que la plupart des espèces de *Cladonia* à spermogonies naissant sur le thalle sont des espèces à podétions très peu évolués : par exemple *Cladonia caespiticia*.

A partir de ce type *caespiticia*, que nous pouvons adopter comme équivalent d'un prototype secondaire dérivé du type *Baeomyces*, nous constaterons la division du rameau phylétique en deux branches :

1° La disposition des spermogonies et apothécies reste conforme au prototype ; le thalle se développe beaucoup plus et le podétion reste appauvri, il n'existe presque jamais lorsque l'apothécie est absente. (*Cladonia endivifolia*).

2° Le thalle reste microphylle, la spermogonie n'y trouvant plus la place de s'y développer se loge au sommet du podétion qui est le plus souvent soit apothécifère, soit spermogonifère, portant très rarement simultanément apothécies et spermogonies.

Cette conception, plus conforme avec les affinités morphologiques des espèces, entraîne de graves modifications au tableau phylétique de Wainio (III, p. 96) ; elle nécessite une réforme dans la nomenclature des sous-genres et des séries ; elle entraine la discussion de l'âge phylétique de certains caractères et de leur valeur.

Selon Wainio, la couleur rouge des apothécies est monophylétique, ayant établi que cette coloration a dû paraître après l'évolution du thalle squamuleux, il n'explique pas et ne cherche pas à expliquer les différences de position des spermogonies

C'est une erreur commune à beaucoup de lichénologues, que d'avoir négligé les spermogonies, soit du fait qu'ils en ignoraient la valeur physiologique, soit qu'ils les aient considérées comme organes inférieurs. Il est universellement admis aujourd'hui que les spermogonies servent à la reproduction, soit qu'elles fournissent les organes mâles, soit, plus probablement, qu'elles représentent des organes inférieurs de reproduction dont l'existence est fréquente chez les champignons inférieurs.

Leurs caractères ne sont donc pas négligeables et représentent un facteur important dans la phylogénie.

Puisque nous trouvons des espèces à spermogonies thallines et à apothécies coccinées, nous pouvons conclure que cette coloration des apothécies est polyphylétique et est apparue après la séparation des deux rameaux phylétiques indiqués plus haut : à moins qu'il n'y ait chez ces espèces un cas, possible, de retour aux formes ancestrales.

Toutefois, on remarquera que toutes ces espèces « thallospermes

coccinées » sont à stipes typiquement ascyphés, c'est-à-dire non élargis en entonnoir ; en outre, elles semblent se ranger toutes dans le groupe « subglaucescentes » des « Cocciferae » de Wainio.

Il est intéressant de noter cette coïncidence de morphologie qui tend à donner au stipe une évolution normalement branchue et ramifiée, le scyphus pouvant être considéré comme une sorte de fasciation, anormale au début, puis devenue typique et héréditaire chez certaines espèces.

Chez certaines espèces à apothécies brunes, on retrouve quelquefois des spermogonies à contenu rougeâtre, analogues à celles des espèces à apothécies coccinées, coloration correspondant en outre au jaunissement du cortex des podétions (couleur straminée).

On peut donc logiquement supposer une décoloration, ou plutôt un brunissement, des apothécies coccinées donnant lieu à l'évolution du groupe représenté typiquement par *Cladonia uncialis*.

La suite logique de cette décoloration apothéciale serait la décoloration spermogoniale. Il s'en suivrait que les espèces à thalle straminé seraient des *Cocciferae* évoluées. Mais on retrouve une coloration identique du thalle chez des espèces d'origine phylétique certainement antérieure aux *Cocciferae*, et en outre, ce qui est plus grave pour la pratique puisqu'on ne possède plus de distinction dans la couleur des apothécies ou des spermogonies de ces espèces, il existe de nombreux cas de coloration thalline intermédiaire entre les subglaucescents et les straminés. Il serait donc imprudent et d'ailleurs sans grande utilité, de retenir la couleur du thalle des *Cladonia* pour un caractère taxonomique important.

Enfin, le groupe *Cladina* (Wainio I, p. 8) est considéré par Wainio (III, p. 93) comme dérivant directement du prototype collectif pour la seule raison qu'il possède un thalle crustacé.

A vrai dire, ce thalle est verruqueux ; il n'est pas assimilable morphologiquement au thalle crustacé continu (par exemple de *Lecidea contigua*).

Les grandes affinités de ce groupe avec les *Unciales* et les *Chasmariae* (Wainio, *loc. cit.*), nous incitent à considérer le thalle du groupe *Cladina* comme dégénéré et appauvri, son rôle étant diminué, voire même devenu inutile par l'expansion extraordinaire des podétions, sous l'épaisseur desquels, d'ailleurs il croîtrait difficilement !

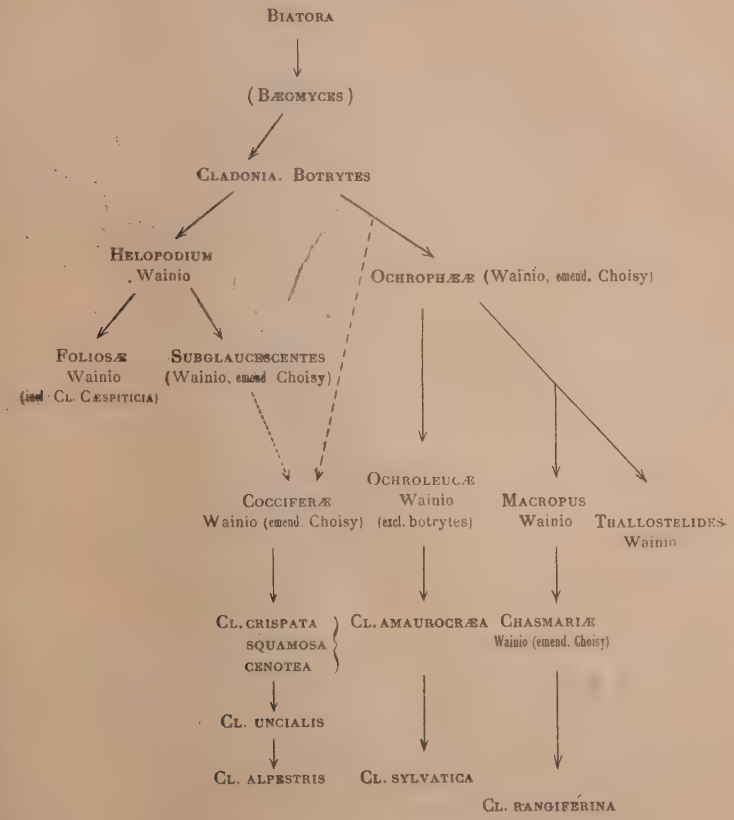
Enfin par la raison unique que nous trouvons actuellement des espèces biatorines à spores cloisonnées, je crois devoir réfuter l'analogie du genre *Pycnothelia* à thalle crustacé et à spores cloisonnées avec le genre *Cladonia* à thalle squamuleux et à spores

simples. Ce genre possède certainement une origine distincte et une évolution propre.

En conséquence des idées émises ci-dessus, je propose pour l'évolution phylétique du genre *Cladonia* le tableau suivant :

Lyon, 15 juin 1927.

M. Choisy.



Post-Scriptum. — Il ne faut considérer le genre *Bœomyces* que comme analogue du prototype du genre *Cladonia* quant à ses apothécies stipitées. Ses spermogonies pourvues d'arthrostérigmates l'excluent, en effet, de cette branche phylétique à stérigmates simples, à spermaties filiformes.

Levures de la fermentation, en eau de mer, des Cédrats de Corse,

par J. **DUFRÉNOY**.

Des prélèvements effectués en mai 1926, au cours d'une Mission d'Etudes de l'Institut des Recherches agronomiques et de l'Office Agricole Régional du Midi, nous ont permis d'isoler un *Zygosaccharomyces* et une *Willia*, que nous avons pu étudier dans le laboratoire de M. le Professeur GUILLIERMOND, avec la technique qu'il nous a enseignée, et que nous décrivons d'après le plan qu'il indique pour la caractérisation des levures :

1. Zygosaccharomyces.

A. **Origine.** — 1) Surface de Cédrats en place dans les Cédrateries de la Côte occidentale (en mélange avec la *Willia* décrite d'autre part)

2) Mésocarpe de Cédrats en fermentation dans l'eau de mer, en fût, sur le quai de l'Ile Rousse.

B. **Voile.** — Sur moût de bière à 25°, le *Zygosaccharomyces* forme au bout de 24 heures des îlots de voile et un anneau, puis peu de temps après, un voile.

C. **Caractères microscopiques des cellules.** — Levures ellipsoïdes, bourgeonnantes, formant parfois de courtes chaînettes ou des rudiments mycéliens.

D. **Température limite.** — Ne bourgeonne pas à 34°.

E. **Hétérogamie et sporulation.** — En culture sur carotte, des copulations hétérogamiques (fig. 1) peuvent s'observer 3 jours après le repiquage. dans l'étuve à 25°.

Au quatrième jour, les asques forment à leur intérieur 4 ascospores en forme de chapeau à rebord très peu saillant.

F. **Germination des ascospores.** — Les ascospores perdent leur forme, s'arrondissent en se gonflant, avant de bourgeonner.

G **Colonies géantes.** — Les colonies géantes, surélevées au point d'inoculation, ont des bords irrégulièrement lobés. Leur sur-

face est plissée de bourrelets saillants, blancs, en arêtes de poisson.

II. **Caractères biochimiques.** — La gélatine n'est pas liquéfiée au 20e jour ; le saccharose n'est pas inverti.

La méthode des « petites fermentations de Lindner » montre que le *Zigosaccharomyces* fait fermenter très faiblement le lévulose, et ne fait fermenter ni le glucose, ni le lactose, ni le galactose, ni le mannose, ni le maltose.

I. **Résistance au milieu salé.** — L'eau de la Méditerranée, employée à faire la saumure des Cédrats ayant une salure de 28 °/₀₀, le *Zygosaccharomyces* (et la *Willia* qui l'accompagne) vivent dans des milieux plus salés que les levures du sel de Hoye (Guilliermond : les Levures, p. 389) et que le *Zygosaccharomyces salsus*, isolé par Takahashi et Jukarda des extraits de Shoju et Koji (Guilliermond : The Yeasts).

Nous avons constaté que le *Zygosaccharomyces* se cultive très bien sur bouillon liquide ou gélosé contenant : maltopeptone 4 %, NaCl 2,8 %.

Conclusions.

Le *Zygosaccharomyces* des Cédrats ou des saumures (1) se rapproche des deux *Zygosaccharomyces* décrits par GUILLIERMOND et qui forment des ascospores du type *Pichia* (*Z. Pasteuri* et *Z. Chevalieri*), mais il en est distinct par ses caractères biologiques autant que par l'existence d'un rebord des ascospores.

Nous proposons de dédier cette espèce au Professeur GUILLERMOND et de la nommer *Zygosaccharomyces Guilliermondi*.

(1) Cette Levure est très différente du *Saccharomyces Citri Medicae* isolé par HOLLANDE des saumures de Castia, en janvier et février 1925 (CHADEFAU et HOLLANDE. Sur la fermentation en eau de mer des Cédrats de Corse, *Bul. Sc. Pharmacologiques*, 1925).

Russula xerampelina Sch.,

par V. MELZER et J. ZVARA.

(Pl. XI et XII).

Il y a peu de champignons, même dans le genre *Russula*, qui varient dans leur aspect extérieur, surtout dans la couleur de leurs chapeaux, d'une manière si étonnante que *R. xerampelina* : c'est un vrai Protée du genre. Par cela nous nous expliquons que ce champignon soit si peu connu, quoique très répandu dans les forêts, et pourquoi ses nombreuses formes sont décrites dans la littérature sous les noms les plus différents :

R. atrorosea Schwalb., *atrosanguinea* Velen., *Barlae* Quél., *erythropus* Fr., *fragilis* var. *mitis* Krhz., *fusca* Quél., *olivascens* Fr., *Du Portii* Mass., *pulcherrima* Secr., *querceto rum*, *pruinosa* et *clavipes* Velen., *rhytipus* et *tinctoria* Secr., *vesca* Mas et peut-être même *R. mustelina* Krhz., *ochracea* A. et S., *ravida* Fr. et *xantophaea* Boud. désignent notre espèce.

Quelle est la cause de cette curieuse variation ? Simplement l'influence du sol, et en particulier celle de l'arbre sous lequel le champignon croît. A cet égard *R. xerampelina* peut être le document classique de la révélation de l'origine des espèces attachées par la symbiose à certains arbres et nommées *espèces biologiques*.

En l'observant pendant plusieurs années dans les régions et les circonstances les plus différentes, nous avons fait les constatations suivantes :

1. Dans les forêts de *Chênes*, *R. xerampelina*, a le chapeau rouge écarlate, rouge sang ou vineux carminé, tournant quelquefois au bleu, tacheté d'ocre, de brun ou d'olive, mais jamais tout vert. (Pl. XI, fig. *a*, *b*).

2 Sous les *Trembles* et les *Bouleaux* son chapeau est entièrement vert de pré ou citrin ; au voisinage des *Pins* il prend plus de brun et devient vert olive (Pl. XI, fig. *c*, *d*).

3. Sous les *Hêtres* il a des tons discrètement accordés parmi lesquels prédominent les couleurs jaune, fauve, jaune crème, roux cannelle, agréablement pourpre et brun, en général les teintes du feuillage des hêtres aux jours de l'automne. (Pl. XI, fig *f*, *g*, *h*).

4. Sous les *Charmes* prévaut un brun tiède intense (Pl. XI, fig. *e*).

5. Dans *les bois résineux*, sous les *Sapins*, il brille d'un écarlate superbe et d'un rouge de sang ; sous les *Pins* prédomine un rouge bai ou le brun pur ; plus rarement le chapeau est tout bleu violet avec la marge bleu pâle, d'autre fois le rouge est brouillé du vert ou d'ocré et quelquefois il est tout d'un vert olive terne, ou d'un ocré sombre (Pl. XII).

6. Dans *les forêts mixtes*, où les Conifères croissent mélangés aux arbres à feuilles, se présentent les combinaisons les plus variées des couleurs fondamentales avec des nuances et des transitions multiples. (Pl. XI, fig. *d*, *g*, *h*., Pl. XII, fig. *e*).

Ce n'est pas seulement la couleur du chapeau qui subit tant de changements : les facteurs édaphiques et atmosphériques exercent une action forte et même décisive sur d'autres caractères et même sur l'apparence totale du champignon.

Par exemple, la cuticule du chapeau, mate et pubescente en temps sec, devient visqueuse et luisante si elle est humectée de rosée ou de pluie. Le stipe blanc, le plus souvent lavé d'un rose incarnat, est assez long (au moins aussi long que le diamètre du chapeau) chez les individus croissant dans la mousse et dans les lieux ombrageux, mais les spécimens qui ont poussé sur un sol maigre et ensoleillé ont un pied étonnamment court, claviforme, même bulbeux à la base (*R. clavipes* Velen.). La marge du chapeau est ordinairement lisse, plus rarement sillonnée. Mais il est curieux de voir varier aussi quelques caractères microscopiques. Ainsi la variété *Linnaei*, provenant des forêts de chênes, a dans l'épicutis du chapeau de nombreuses cystides bien développées, tandis que la même variété croissant sous les sapins en est presque dépourvue.

Vu cette diversité de couleurs et de formes et l'instabilité d'autres caractères, qu'est-ce qui nous autorise à affirmer que tous ces champignons, si différents en apparence, appartiennent à la même espèce ?

C'est la *composition chimique* de la chair qui caractérise pour le mieux *R. xerampelina* et que nous tenons pour le caractère le plus constant et, par conséquent, le plus sûr. MM. Romell et Maire ont déjà signalé que ce champignon dégage une odeur particulière, bien caractéristique. Mais cette odeur ne devient perceptible que chez les exemplaires qui ont dépassé le zénith de leur développement, surtout chez ceux qui commencent à se faner, tandis que les individus tout à fait sains et jeunes sont presque

complètement inodores. C'est pourquoi plusieurs auteurs ne mentionnent pas ce caractère spécifique et que les mycologues le plus souvent n'y prêtent pas attention.

Nous avons réussi en outre à fixer un caractère important et infaillible, un caractère qui ne manque jamais, qu'il soit question du champignon tout jeune ou de celui qui a achevé sa croissance et qui est en train de se faner. C'est la *réaction colorée* de la chair, provoquée par deux réactifs : *a*) Sous l'action du *sulfate de fer* (vitriol vert) (1) la chair du champignon devient instantanément *verte* (olivacée) ; *b*) sous l'influence de l'*eau anilinée* elle prend, au bout de quelques minutes, une couleur *rouge brique*, plus ou moins accentuée.

Ces deux réactions caractérisent la *xérampeline* : en effet dans le genre entier des Russules, il n'y a — la xérampeline exceptée — que *R. nigricans* et ses parents qui deviennent vertes sous l'action du sulfate de fer, mais celles-ci se distinguent de la xérampeline, d'une part par leur type, d'autre part par leur chair qui devient grise ou noire à l'air.

La réaction verte provoquée par le sulfate de fer, et celle de l'eau anilinée font reconnaître *R. xerampelina* sous tous ses déguisements et dans toutes ses variétés.

Parmi les autres caractères de cette espèce, les plus constants relativement, sont les suivants :

Le chapeau mat et finement velouté pendant le temps sec, la saveur douce (seuls de jeunes individus d'une variété brune provenant des bois résineux sont un peu âcres), le pied et les lamelles jaunissant ou brunissant quand ils ont été touchés (quelquefois au bout du temps assez long), l'odeur rappelant celle des écrevisses cuites ou du hareng, les spores en masse ocré pâle (25 Sac. dilué), échinulées.

S'il y a devant nous quelques individus bien colorés, qui représentent des espèces biologiques provenant de différentes stations (p. ex. *Linnaei, olivascens, fusca*), on ne peut s'étonner que nous ne les concevions pas comme de bonnes espèces, parfaitement différenciées par leur couleur. Mais, si nous les suivons à la trace dans la nature, nous nous apercevons bientôt qu'il y a, même parmi ces types extrêmes, de nombreux intermédiaires et que *l'on ne peut pas parler, même ici, d'espèces fixées*. Pour cette raison et surveillant les caractères fondamentaux, nous avons pris dans notre Monographie *R. xerampelina* comme le représentant d'une espèce unique, n'ayant retenu que quelques

(1) Voir : V. Melzer. — *Réactions colorées chez les Champignons.* L'Amateur de Champignons, vol. IX, n° 3.

variétés bien caractérisées : *Linnaei*, *graveolens*, *Barlae*, *olivascens* et *fusca*.

On mettait souvent *R. xerampelina* en parallèle avec *R. alutacea* (QUÉLET, BARBIER, etc.) — certainement à tort — mais on ne peut nier que ces deux champignons se ressemblent en telle façon qu'il est souvent très difficile de les démêler l'un de l'autre d'après leurs caractères extérieurs.

Avec *R. integra*, *alutacea*, *olivacea* et *Romellii*, *R. xerampelina* forme un groupe de Russules très semblables par leur taille moyenne ou grande, par leur saveur douce et par la couleur jaune de leurs spores en masse (1) C'est un groupe assez embrouillé dans la littérature et très difficile à étudier grâce à l'instabilité absolue des teintes de la cuticule polychrome de leurs chapeaux.

Mais, quand il nous a réussit, au moyen de réactif, à éliminer *R. xerampelina* avec toutes ses variétés et ses formes, il nous reste à déterminer : *R. integra*, *alutacea*, *olivacea* et *Romellii*. Nous identifions *R. Romellii* au moyen du microscope et distingnons aisément *R. alutacea* avec *olivacea* d'une part, et *R. integra* d'autre part au moyen du phénol (1).

Par la composition chimique de sa chair *R. xerampelina* se rattache à son parent le plus proche, à *Lactarius volemus* Fr. Dans les laticifères de ces deux espèces coule la même substance du groupe des phénols, qui donne des réactions colorées citées ci-dessus et qui, au contact de l'air, donne naissance au *triméthylamine* dont l'odeur est si caractéristique pour les deux champignons. Seul *R. amoena* Quél. dégage, dans sa vieillesse, une odeur analogue, mais donne une autre réaction colorée ; d'ailleurs ses caractères microscopiques sont absolument différents.

(1) *R. luteoviridans* Mart., qui, par son extérieur, appartient dans ce groupe, a la saveur piquante.

(1) A consulter : V. MELZER et J. ZVARA, *Ceské holubinky* (Flore monographique des Russules de la Bohême). Prague, 1927.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE XI.

Russula xerampelina Sch.

Ses variétés et ses formes croissant dans les bois feuillus.

a, *b* : sous les Chênes ; *c* : sous les Trembles et les Bouleaux ; *d* : dans les forêts mixtes ; *e* : sous les Charmes ; *f*, *g*, *h* : sous les Hêtres ou dans les forêts mixtes.

Sp. : couleur des spores en masse ;
A. : réaction de la chair provoquée par de l'eau aniinée ;
V. : réaction provoquée par le sulfate de fer ;
P. : coupe à travers le pied traité par le sulfate vert.

PLANCHE XII.

Russula xerampelina [Sch.

Ses variétés et ses formes croissant dans les bois de Conifères.

Sp., A., V. : comme sur la planche I.

Remarque : La fig. *c* (Pl. XII) doit être plus petite.

*Un nouvel hôte de l'***Ustilago ischæmi** Fuck.,

par M. L. FENAROLI.

Synonymie :

Ustilago ischæmi Fuckel, Em. Fung. Nass., n° 111, p. 22, f. 23 (1861).

Ustilago cylindrica Peck, *Bot. Gaz.*, VII. p. 55 (1882).

Cintractia ischæmi Sydow. *Oesterr. Bot Zeitschr.*, LI. p. 12 (1901).

Sphacelotheca ischæmi Clinton. *Journ. Mycol.*, VIII. p. 140 (1902).

Ustilago ischæmi est indiqué comme parasite de :

Andropogon ischæmum L., Sacc., *Syll.*, VII, p. 454 : Brefeld, *Bot. Unters. ueb. Hefenpilze*, V. Heft : Die Brandpilze I. p. 96 ; Winter. *Die Pilze*, in Rabenhorst's Krypt. Fl., Band I, Abth. I. p. 88 : Tubeuf, *Pfl-Krankheiten*. p. 306 ; Frank. *Die Krankh. d. Pfl.*, II, p. 112 ; Dietel, *Hemibasidii* in Engler Prantl., Nat. Pfl. — Fam. I, 1**. p. 10 ; Briosi e Cavara, *I funghi parasiti delle piante coltivate od utili*. n° 52 ; Schellenberg, *Die Brandpilze der Schweiz*. p. 63 ; Migula, *Flora von Deutschland*, B. III, 1, p. 251.

Andropogon hirtum L., Sacc., *l. c.*, p. 454 (sub nomine *Andr. hirsutum*) ; Briosi e Cavara, *l. c.*, n° 52.

Andropogon provinciale Lam. Dietel, *l. c.*, p. 10.

Andropogon pubescens Vis., Sacc., *l. c.*, p. 454 ; Briosi e Cavara, *l. c.*, n° 52.

Cymbopogon (*Andropogon* Pers. subg. *Cymbopogon* Rouy) sp., Sacc., *l. c.*, p. 454.

Aux hôtes jusqu'ici connus il faut ajouter l'*Andropogon distachyum* L. sur lequel je n'ai trouvé aucune indication dans la bibliographie.

L'aspect des plantes d'*Andropogon distachyum* attaquées par le parasite est à peu près le même que celui de l'*Andropogon ischæmum* : les épis y sont presque entièrement détruits par le charbon lorsqu'ils sont encore très jeunes et renfermés dans les gaines foliaires.

Les spores isolées sont de couleur brun-olivacé, irrégulièrement rondes et mesurent de 8 à 12 μ de diamètre.

Morphologiquement notre Champignon est identique à l'*Ustilago ischæmi* ; je crois qu'il s'agit de la même espèce, mais provisoirement je crois bon de le distinguer comme *var. Andropogonis distachyi*, dans le doute qu'il puisse être biologiquement différencié, surtout au regard de la spécificité de l'hôte ; lorsque ce point sera éclairci, il sera très simple de distinguer cette variété comme espèce autonome ou de l'identifier avec l'*Ustilago ischæmi* typique.

Cette Ustilaginée a été observée et récoltée par moi, en mai 1927, sur les bords de la mer, près du Cap Martin-Roquebrune (Côte-d'Azur). Elle y était très répandue et parasitait une très grande quantité des *Andropogon distachyum* L. qui, dans cet endroit, sont très communs.

Le cycle évolutif du **Fusicladium depressum** Berk. et Br. *et du* **Fusicladium Aronici** Sacc.,

par Ch. **KILLIAN**.

(Pl. XIII et XVI).

Les études relatives au genre *Fusicladium* se sont concentrées sur les espèces parasites des plantes cultivées, notamment sur le *Fusicladium dendriticum* et le *Fusicladium pirinum*. Leur développement et leur biologie sont connus dans tous les détails. Les renseignements qu'on possède sur les autres espèces sont, au contraire, très limités. Mais il résulte des données éparpillées dans la littérature qu'elles présentent des différences très importantes, tant morphologiques que biologiques.

Les *Fusicladium* sont connus surtout comme parasites des feuilles et des fruits qu'ils couvrent de taches plus ou moins foncées ; ils s'attaquent aussi aux tiges dont ils provoquent la dessiccation précoce ; dans certains cas, l'hôte réagit contre l'infection par le développement d'une hypertrophie, tout à fait comparable à la galle d'une rouille, comme l'ont signalé Vincens pour le *Fusicladium macrosporum*, Schwartz pour le *Fusicladium saliciperdum*.

Aux différences des caractères pathogènes correspondent des différences de caractères microscopiques. Dans certaines espèces, par exemple, le *F. dendriticum* et *pirinum*, le mycélium, dépourvu de suçoirs, se localise dans la cuticule, d'où il pénètre, après la mort de la feuille, dans le mésophylle. Les colonies, constituées dans le milieu homogène, qu'est la cuticule, sont rondes et présentent une ramification rádiale extrêmement régulière.

Il en est tout autrement des espèces telles que *Fusicladium Tremulae*. Ici, les hyphes envahissent indistinctement tous les tissus du mésophylle et se condensent finalement dans les cellules épidermiques. La chlorophylle étant détruite, leur présence se manifeste par l'apparition de taches jaunâtres.

La sporulation peut s'effectuer de deux façons différentes :

1° Les conidiophores naissent de pelotons mycéliens massés à l'intérieur de la cavité stomatique : ils sont régulièrement distribués par touffes : quant aux filaments conidifères, ils engendrent successivement plusieurs conidies, d'où leur aspect variqueux.

2° Dans une autre catégorie, au contraire, les filaments conidifères restent isolés et percent séparément les parois épidermiques, constituant, dans leur ensemble, un duvet velouteux homogène. Chaque filament produit une seule conidie et, par conséquent, reste droit.

Aux différences entre les conidiophores s'ajoutent celles qui existent entre les conidies : chez certaines espèces, elles ont la forme de massues ; chez d'autres, elles sont fusiformes ; ou bien elles sont pointues à l'une des extrémités seulement ; le nombre des cloisons transversales est d'une ou de deux. La coloration brune constitue le seul caractère commun à toutes ces conidies.

Il se présente encore d'autres divergences relatives à l'hibernation du genre *Fusicladium*. On connaît des espèces, telles que *Fusicladium effusum*, qui hibernent sous forme d'un mycélium produisant au printemps de nouvelles conidies. Dans la plupart des cas, c'est la forme ascosporée qui se charge de l'hibernation ; or, ces périthèces, suivant leur aspect, ont été classés dans plusieurs genres ; on les a attribués au genre *Venturia* chez le *Fusicladium dendriticum*, *pirinum*, *palustre* et *Betulae* ; au genre *Guignardia*, chez le *Venturia Tremulae* ; au genre *Gnomonia* chez le *Venturia ditricha* ; au genre *Mycosphaerella* chez le *Fusicladium* (= *Passalora*) *bacilligera* ; finalement, au genre *Dothidella*, chez le *Fusicladium macrosporum*.

Les choses se compliquent par le fait que la forme des périthèces peut varier suivant les conditions du milieu. Ainsi, l'enveloppe du *Sphaerella Aronici*, lorsqu'il infecte *Aronium*, est mince, tandis qu'elle deviendrait stromatique sur *Carduus personnata* (v. Höhnel).

Conidies et périthèces semblent donc charger de l'hibernation des *Fusicladium*. Or, par des recherches plus récentes, on a pu démontrer que tel est également le rôle des pycnides.

Ces organes ont été découverts pour la première fois par v. Höhnel sur le *Fusicladium Schnablianum* (*Fusicladium Aronici*). On en connaissait bien l'existence, mais on ne savait pas à quelle espèce les attribuer. Allescher les avait décrits sous le nom de *Phyllosticta Personnatae*. Ces pycnides renferment soit des microspores de 3 : 1 μ, soit des macrospores de 6-12 : 1,5-2,5 μ.

Un autre cas d'un *Fusicladium* à pycnides fut décrit en 1926 par Linford ; seulement la connexion entre ces pycnides et les conidies ne semble pas irréfutable. Ici, les pycnides sont réunies par tous les stades de transition aux sclérotes que l'auteur considère comme périthèces avortés.

D'après les données ci-dessus, le genre *Fusicladium* renferme

des espèces très différentes à tous les points de vue. J'approuve entièrement les conclusions de V. Höhnel, suivant lesquelles ce genre, trop hétérogène, ne peut plus être maintenu comme tel. L'étude ci-dessous de deux *Fusicladium*, récoltés dans les montagnes de la Savoie, en fournit la meilleure preuve. Leurs différences sont telles qu'il serait tout à fait logique de les attribuer à deux genres différents.

Il s'agit du *Fusicladium Aroniei*, trouvé sur *Aronicum scorpioides*, et du *Fusicladium depressum*, parasite de l'*Imperatoria Ostruthium*.

Fusicladium depressum Berk. et Br.

(Pl. XIII et XIV, fig. 1-14).

Cette espèce a été signalée sur plusieurs Ombellifères, telles *Imperatoria ostruthium*, *Angelica montana* et *silvestris*, *Archangelica purpurea*, *decurrens* et *officinalis*.

Elle produit, sur les limbes d'*Imperatoria ostruthium*, où je l'ai découverte, des taches jaunâtres de petites dimensions, limitées par les nervures. Dans les plages, ainsi circonscrites, naissent, sur leur face inférieure, des duvets d'une coloration olivâtre : ceux-ci virent au brun-noirâtre pour disparaître ensuite et être remplacés finalement par des corpuscules noirs, à peine visibles à l'œil nu. Des coupes, faites dans les plages infectées, dès l'apparition des premiers symptômes, mettent en évidence un mycélium intramatrical, étroitement figé aux cellules du mésophylle : celles-ci, percées de suçoirs, succombent rapidement à l'attaque du parasite, qui ménage exclusivement les parois cellulosiques et quelques lambeaux de protoplasme (Pl. XIII, fig. 1). Cette destruction du contenu cellulaire se manifeste extérieurement par la coloration jaune des plages envahies.

Le mycélium, ayant englobé tous les éléments du mésophylle, est limité dans son expansion par l'assise épidermique. Les branches se massent les unes à côté des autres et prennent une ramification digitiforme (fig. 2). Elles s'aplatissent par la pression exercée réciproquement et évoluent en plectenchymes à cellules régulièrement polygonales (fig. 3). Seules les parties filamenteuses de la base maintiennent leurs dimensions primitives.

Le plectenchyme, ainsi constitué, remplit, dans la suite, tout l'espace disponible. Il trouve un minimum de résistance lorsque, par hasard, il est situé dans une cavité sous-stomatique (fig. 4) : en se dilatant, il détruit l'épiderme et perce de ses hyphes la fente stomatique (fig. 5). Le nombre de ces hyphes, dressées sur le

plectenchyme basal, va en augmentant ; ils prennent dans leur ensemble la forme d'un cône tronqué, soulevant, comme un coin, l'assise épidermique (fig. 6). Les tissus fongiques, ainsi mis à jour, prennent une coloration brun noirâtre. Les extrémités des files, débarrassées de l'étreinte causée par l'épiderme, s'étalent librement (fig. 6). Leur rôle est de produire des conidies. Cylindriques ou piriformes, elles ont une couleur légèrement olivâtre. Développées en grande abondance, elles donnent cette même teinte à la plage infectée. Aux anciens filaments conidifères, ayant accompli leur fonction, s'en ajoutent d'autres, et il se constitue ainsi un faisceau compact d'éléments cylindriques, brun-foncé (Pl. XIV, fig. 7).

Après leur développement maximum, les conidiophores montrent les signes précurseurs de dégénérescence. Au lieu de s'allonger, les filaments conidifères restent rudimentaires (fig. 8) ; mais le plectenchyme basal se maintient à l'état de glomérule sous-épidermique de forme irrégulière (fig. 9). Il se présentent ainsi, à partir du mois de septembre, pendant tout l'hiver, à l'intérieur des feuilles mortes jonchant le sol et constituent l'un des organes d'hibernation du parasite.

La structure de ces glomérules est susceptible de multiples variations. Situés plus profondément à l'intérieur du mésophylle, ils ont une forme régulièrement arrondie (fig. 10) et des membranes minces. Parfois leur centre renferme une cavité plus ou moins régulière tapissée, de filaments lâchement enchevêtrés.

Je n'ai pas pu déterminer le rôle de ces sclérotes intramatricaux qui n'ont pas changé d'allure pendant tout l'hiver.

Par contre, les sclérotes superficiels sont indubitablement de véritables organes de conservation. Ils subissent des changements importants, lorsqu'on place, au printemps, en atmosphère humide, le matériel hiberné, ayant subi toutes les rigueurs de la mauvaise saison. A leur surface viennent bourgeonner des files tout à fait comparables aux anciens filaments conidifères (fig. 11) : telle doit aussi être leur fonction, d'après ce que l'on sait des cas analogues.

Les sclérotes, ayant repris au printemps leur fonction de conidiophores, ne constituent pas les seuls organes d'hibernation du parasite. J'ai signalé, tout à l'heure, l'existence de sclérotes creux : de ces organes il n'y a qu'un pas aux sclérotes creux piriformes que l'on trouve, dès le mois de décembre, à l'intérieur des feuilles hibernées. Ils sont caractérisés par la présence d'un ostiole creusé dans l'épaisse enveloppe brune. Dans leur intérieur, on trouve un tissu à parois plus minces et à protoplasme plus épais (fig. 12). Ils sont d'ailleurs réunis par tous les termes de transition aux sclérotes globuleux.

Ces sclérotes piriformes peuvent, à leur tour, présenter des variantes intéressantes. Ils renferment parfois une large cavité tapissée de filaments irrégulièrement tordus. L'ostiole est traversé par un canal étroit (fig. 13).

Pour me rendre compte de la fonction de ces organes, j'ai suivi de près leur développement. Or, au mois de mai, lorsque la décomposition de la matière foliaire est suffisamment avancée, on en trouve des spécimens mûrs. Il s'agit de périthèces ; ceux-ci ont la forme de bouteilles et sont entourés d'une enveloppe brune externe et d'une enveloppe incolore interne, percée d'un canal ostiolaire étroit. L'enveloppe renferme à son tour de nombreux asques claviformes, de 20-25 μ de longueur (à l'état fixé). Ceux-ci donnent naissance à des ascospores bicellulaires pointues aux deux extrémités et mesurant, à l'état fixé, 7-10,2 μ (fig. 14).

Les périthèces présentent donc tous les caractères typiques d'un *Myrosphaerella*. Leur présence n'avait pas encore été signalée à l'intérieur des feuilles d'*Imperatoria* infectées par le *Fusicladium depressum*. On pourrait songer à les identifier au *Myrosphaerella* (= *Carlia* V. Höhnel), trouvé sur *Angelica* et d'autres Ombellifères succombées au *Fusicladium depressum*.

Avant d'envisager cette éventualité, la question serait à résoudre si le *Fusicladium depressum* (= *Passalora depressum* v. Höhnel) est réellement identique à l'espèce qui fait l'objet du présent mémoire.

Fusicladium Aronici Sacc.

(Pl. XV et XVI, fig. 15-29).

Cette espèce, à l'encontre du *Fusicladium depressum*, a été récoltée, à 2.000 mètres d'altitude, sur le *Aronicum scorpioides*.

Les symptômes de la maladie, extrêmement frappants, ont attiré de loin mon attention. Ils se manifestent d'abord sur les feuilles et les pétioles de la rosette basale où l'on observe des taches jaunes, particulièrement nettes sur la face inférieure. Limitées par les nervures, ces taches s'étendent du centre jusqu'au bord des feuilles (Pl. XV, fig. 15). Leur teinte jaune vire insensiblement au brun fauve, plus accentué au centre des plages envahies ; celles-ci prennent ensuite une teinte brun-sépia qui se superpose partiellement au brun-fauve. Seules, les régions marginales maintiennent leur coloration jaune primitive (fig. 16). Grâce à ces multiples nuances, la feuille présente un aspect bariolé extrêmement typique. La couleur brune prend ensuite une nuance

brun-olivâtre en même temps que les tâches noires percent sur la face supérieure du limbe ; la feuille, entièrement infectée, dessèche rapidement et meurt.

Il ressort de ce qui précède que les symptômes dûs au *Fusicladium Aronici* correspondent, dans les grandes lignes, à ceux qui résultent de l'infection du *Fusicladium depressum*. Ils s'en distinguent par le fait que chez le *Aronicum scorpioides* les plages infectées sont bien plus étendues, d'où l'aspect plus frappant de la maladie.

L'étude microscopique des deux parasites m'a révélé des caractères distinctifs bien plus importants encore, tout en expliquant à quoi tiennent les différences des symptômes.

Le mycélium intramatrical est limité, dans les deux espèces, par les nervures ; mais il peut s'étendre davantage chez le *Aronicum scorpioides*, où la nervation est plus fine et moins ramifiée.

Il est facile de mettre en évidence ce mycélium. Lorsqu'on fait des coupes dans des infections jeunes, on le trouve régulièrement, parcourant les tissus foliaires dans tous les sens. Les hyphes, très allongées, se figent étroitement aux parois cellulaires et renferment de nombreux noyaux (fig. 17). Leur action sur les tissus se manifeste par une diminution de la taille des chloroplastides et par une collabescence du protoplasme et des noyaux.

Les éléments, plus ou moins dégénérés de l'hôte, étant irrégulièrement mélangés aux filaments fongiques, le réseau cellulaire perd de sa netteté.

Voilà pourquoi les premiers symptômes de la maladie se manifestent par la production d'une tache jaune. Reste à savoir comment il faut interpréter la coloration fauve si typique des feuilles plus âgées.

L'étude du parasite, dans son milieu naturel, m'en a fourni l'explication. Le mycélium, une fois installé dans le mésophylle, se concentre en-dessous de l'épiderme inférieur et ses filaments se ramifient et s'entrelacent (fig. 17). Le plectenchyme, ainsi constitué, rompt l'épiderme et prend une teinte fauve au contact de l'air. De cette façon se forme un *strome conidifère* lâchement enchevêtré et étendu sur *toute* la plage envahie : il se distingue essentiellement des conidiophores du *Fusicladium depressum* qui dépendent étroitement de la présence des stomates.

L'appareil conidifère constitue donc un velours étendu et uniforme chez l'une, des touffes isolées chez l'autre.

Voilà comment on peut s'expliquer l'aspect très différent des symptômes dûs aux deux espèces.

En ce qui concerne la production des conidies, elle ressort de la figure 18 mieux que de toute description. Les extrémités des

hyphes polynucléés, massées en stromes, s'élargissent et se dressent perpendiculairement. Chacune englobe, à ce moment, un seul noyau, émigré des cellules sous-jacentes. Dans leur ensemble, ces filaments, étroitement serrés les uns contre les autres, constituent un velours épais d'une teinte brun-foncé. A leur sommet naissent, par bourgeonnement, les conidies. Celles-ci atteignent rapidement leur maturité et deviennent cylindriques et bicellulaires. Ayant acquis une longueur de 50 μ en moyenne, elles se délimitent par étranglement des filaments porteurs, et s'en détachent, en fin de compte, par une petite papille basale (fig. 19).

L'abondance des conidies confère à la plage infectée sa nuance olivâtre, très typique : celle-ci disparaît aussitôt que les conidies sont disséminées et l'appareil fructifère présente alors les premiers symptômes de la dégénérescence. A ce moment, les filaments se vident et se contractent irrégulièrement (fig. 20). Du strome conidifère, il ne subsiste finalement plus qu'une seule assise de cellules, située immédiatement en-dessous des parties dégénérées (fig. 20). Ces éléments, fonctionnant à la manière d'un méristème, reprennent leur développement et s'allongent en filaments orientés vers la surface supérieure du limbe (Pl. XV, fig. 21). Ils parcourent tout le mésophylle et ne s'arrêtent qu'au contact de l'épiderme. Ils se condensent en une série de plectenchymes, typiques par leurs membranes brun foncé (pl. XVI, fig. 22). Leur formation se manifeste, à l'œil nu, par l'apparition de petits points noirs, visibles à la surface des feuilles.

Ces plectenchymes, vus au microscope, ont la particularité intéressante d'être différenciés dès leur naissance : leurs éléments périphériques, soudés à l'épiderme, ont une forme polygonale ; leurs parties basales sont, au contraire, filamenteuses ; elles contribuent, par leur croissance, à agrandir la jeune ébauche (fig. 22, à droite). Il en résulte ainsi un corps régulièrement globuleux, distinct du plectenchyme sous épidermique, d'où il est issu (fig. 23). Il s'agit d'une jeune pycnide. Entourée d'une mince enveloppe, elle renferme, à l'intérieur, les éléments générateurs des pycnospores.

Son développement, à peine commencé, se trouve arrêté subitement par la nécrose de la feuille. A ce moment, il se produit, en abondance, un pigment brun qui s'accumule principalement dans l'enveloppe (fig. 24), et qui voile le contenu cellulaire. Celui-ci reste visible exclusivement dans les cellules du centre. L'enveloppe des pycnides s'étend en même temps et constitue un stroma qui momifie tous les tissus foliaires dégénérés.

Strome fongique et tissus dégénérés forment, dans leur ensemble,

une masse compacte qui englobe, de place en place, des loges pycnidiennes (fig. 25).

Ainsi se maintient le parasite, pendant tout l'automne et l'hiver, jusqu'au printemps.

Stimulé par l'humidité printanière, il reprend son activité au mois de mai seulement. La maturation des pycnides s'effectue alors au bout de quelques jours. A l'état mûr, elles se distinguent, essentiellement, de leurs ébauches hibernées par la disparition complète des cellules plectenchymateuses brunes, toutes transformées en pycnospores, à l'exception d'une mince enveloppe (fig. 26).

Ayant suivi de près la maturation du tissu sporigène, j'ai fait les constatations suivantes : les cellules centrales de la pycnide (fig. 25) subissent de nouvelles divisions et les noyaux se répartissent vers la périphérie des cellules (fig. 27). En même temps, il y a multiplication cellulaire, et le plectenchyme sporigène, plus ou moins compact, devient lacuneux ; il se forme ainsi un réseau à mailles, constitué de cellules polygonales, tel que le montre la figure 28. Leur évolution atteint son apogée au moment où elles s'allongent en filaments (fig. 29). Ceux-ci se fractionnent à leur tour, en bâtonnets de 3-4 μ de longueur.

Tous les tissus du plectenchyme subissent cette transformation, sauf l'enveloppe, extrêmement mince. Il en résulte que les pycnides mûres présentent un aspect très différent de celui des ébauches. Elles ont comme fonction d'évacuer, par l'ostiole apical, les pycnospores. Leur dissémination est achevée à la fin du mois de mai, et il n'en subsiste plus que les enveloppes vides.

J'ai à plusieurs reprises essayé de compléter mes observations morphologiques, en inoculant les deux parasites sur milieux artificiels.

Or, chez le *Fusicladium depressum*, il n'y a eu aucune germination. En ce qui concerne le *Fusicladium dendriticum*, j'en ai obtenu des cultures, mais je n'ai plus pu fournir des preuves concluantes de leur pureté : je préfère reprendre mes essais, à l'occasion qui s'en présente.

Conclusions.

Les différences entre les deux espèces, étudiées dans le présent mémoire, sont considérables, et j'approuve entièrement la proposition de v. Höhnel de séparer l'une et l'autre du genre *Fusicladium*. D'après cet auteur, le *Fusicladium depressum* serait à classer dans le genre *Passalora*. Ici, les filaments conidifères, variqueux, émergeant des stomates, prolongent à leur

sommet plusieurs conidies. Le *Fusicladium Aronici*, au contraire, serait un *Fusicladiella*. Ce genre est caractérisé par ses filaments conidifères incurvés, non groupés, par ses conidies de grande taille, nées isolément, et finalement par sa connexion avec un stade pycnidien du type d'une *Phyllachoracée*.

Mes propres observations confirment, à d'autres points de vue encore, les résultats de v. Höhnel. J'ai constaté, comme cet auteur, que le stade ascosporé du *Fusicladium Aronici*, décrit par Volkart sous le nom de *Mycosphaerella Aronici*, ne se produit pas toujours. Malgré l'abondance du matériel hiberné, je n'ai pu repérer la moindre trace d'un périthèce.

Il semble donc y avoir, chez le *Fusicladium Aronici*, la tendance à réduire ces organes, remplacés physiologiquement par les pycnides ; au contraire, chez *Fusicladium depressum*, où manquent les pycnides, les périthèces se forment plus facilement.

Il existe, d'ailleurs, une espèce qui constitue une analogie parfaite avec le *Fusicladium Aronici*, et qui confirme, indirectement, mes conclusions. C'est le *Fusicladium pisicola*, mentionné dans l'introduction. L'un et l'autre présentent des symptômes identiques : les taches foliaires, dues à la présence des parasites, passent par la même gamme des nuances.

En ce qui concerne leurs caractères microscopiques, la ressemblance est parfaite : même mycélium intracellulaire sans suçoirs, limité par les nervures et localisé dans les cellules épidermiques, qu'il perce pour sporuler.

Aucune différence relative à la structure des conidiophores : ceux-ci sont remplacés à leur tour par des sclérotes, évoluant en pycnides. Ces dernières ressemblent aux pycnides du *Fusicladium Aronici*, aussi en ce qui concerne la sporogenèse.

Alger, Laboratoire de Botanique, Septembre 1927.

Liste des travaux cités.

Aderhold, R., 1894. — Die Perithecienform von Fusicladium dendriticum. *Ber. d. deutsch. bot. Ges.*, 12. p. 338.

Aderhold, R., 1896. — Die Fusicladien unserer Obstbaüme I. Thiels landwirtschaftliche Jahrbücher, 25, p. 875.

Aderhold, R., 1900.— Die Fusicladien unserer Obstbaume II. Thiels landwirtschafthiche Jahrbücher, 29, p. 542.

Allescher et Schnabl. — Fungi bavarici exsiccati.

Burger, 1921. — Fusicladium effusum. Rept. of the Plant Pathologist in Rept. of the Florida Agr. Exp. Sta.

Frank, 1883. — Einige neue und wenig bekannte Pflanzenkrankheiten. Landwirtschaftliche Jahrbücher, 12, p. 524.

v. Höhnel, F., 1923. — Studien über Hyphomyceten, *Centralbl. f. Bakteriologie* II ; 60, p. 1.

Klebahn, H., 1918. — Haupt- und Nebenfruchtformen der Ascomyceten I Teil : Eigene Untersuchungen, Berlin, Gebr. Borntträger.

Linford, 1926. — Black leaf of Peas caused by Fusicladium pisicola. Phytopathology, 26, p. 549.

Prillieux. — Maladies des Plantes Agricoles, Tome 2.

Rabenhorst. — Kryptogamenflora, Tome 8, p. 788.

Schwartz, 1922. — Das Zweigabsterben der Ulmen, Trauerweiden und Pfirsichbäume Mededulingen uit het Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten Baarn.

Vincens, 1915. — Contribution à l'étude des Maladies de l'*Hevea brasiliensis*. in. *Bull. Soc. Path. végét. France*, T. II, p. 1.

Volkart, 1903. — Taphrina rhaetrica, nov. spec. und Mycosphaerella Aronici Fuck., *Ber. d. deutsch. bot. Ges.*, 21, p. 477.

Wallace, Errett, 1913. — Scab diseases of apples. Cornell Univ. exp. Stat. Bull., 335.

[A ce travail est annexé une liste bibliographique très étendue relative aux *Fusicladium*.]

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE XIII.

Fusicladium depressum.

Fig. 1. — Mycélium végétatif (gr. 1.300).
— 2. — Mycélium ébauchant un conidiophore (gr. 1.300).
— 3-5. — Evolution progressive du conidiophore (gr. 1.300).
— 6. — Conidiophore mûr (gr. 620).

PLANCHE XIV.

Fusicladium depressum.

Fig. 7. — Conidiophore adulte (gr. 620).
— 8. — Conidiophore dégénéré (gr. 620).
— 9. — Glomérule sous-épidermique (gr. 620).
— 10. — Sclérote intramatrical (gr. 620).
— 11. — Sclérote bourgeonnant (gr. 620).
— 12. — Sclérote différencié, piriforme (gr. 620).
— 13. — Périthèce stérile (gr. 620).
— 14. — Périthèce normal (gr. 975).

PLANCHE XV.

Fusicladium Aronici.

Fig. 15. — Feuille d'*Aronicum scorpioides*, infection jeune, gr. nat.
— 16. — Feuille d'*Aronicum scorpioides*, infection ancienne, gr. nat.
— 17. — Mycélium, gr. 975.
— 18. — Evolution progressive des filaments conidifères, gr. 975.
— 19. — Filament conidifère adulte (gr. 1.300).
— 21. — Mycélium en dessous des filaments conidifères dégénérés (gr. 1.300).

PLANCHE XVI.

Fusicladium Aronici.

Fig. 20. — Filament conidifère dégénéré (gr. 1.300).
— 22-23. — Evolution progressive des pycnides (gr. 975).
— 24-25. — Pycnides hibernées (gr. 620).
— 26. — Pycnide mûre (gr. 360).
— 27-29. — Evolution progressive des pycnospores (gr. 1.700).

Quelques Champignons d'Huelgoat et de ses bois,

par Ch. GUFFROY.

En août dernier, lors d'un séjour à Huelgoat (Finistère), bien que ne recherchant pas spécialement les champignons, j'ai, au cours de diverses promenades, ramassé ceux que j'ai aperçus au bord des chemins et sur les talus de cette localité, notamment dans ses bois bien connus des touristes. La poussée fongique avait été favorisée par l'humidité persistante et certains genres comme les Russules, les Bolets, les Hydnes et les Chanterelles pullulaient partout. Malheureusement le sous-bois était tellement humide que je ne m'y suis guère hasardé : nul doute qu'il m'aurait fourni de nombreuses espèces non citées dans la liste ci-après, n'en comprenant que 98.

Amanita *citrina* Sch., *pantherina* DC., *phalloides* Fr., *rubescens* Fr., *spissa* Fr., *vaginata* B. var. *fulva* Sch., *virosa* Fr.

Armillaria *mucida* Schrad.

Arrhenia *muscigena* Pers. (= Calyptella).

Cantharellus *cibarius* Fr. (avec les variétés *neglectus* Souché et *minimus* L. Daniel), *tubæformis* Fr.

Clitocybe *suaveolens* Scham.

Clitopilus *prunulus* Scop. (= Orcella B.).

Collybia *butyracea* B., *dryophila* B., *grammocephala* B., *radicata* Relh.

Cortinarius *cinnamomeus* L., *hæmatochelis* B. (= armillatus Fr.), *miltinus* Fr. (et sa var *semi-sanguineus* Brig.).

Entoloma *rhodopolium* Fr.

Galera *hypnorum* Batsch, *tenera* Schæff.

Gomphidius *viscidus* L.

Hypholoma *fasciculare* Huds., *hydrophilum* B., *lacrymabundum* B., *sublateritium* Schæff.

Inocybe *rimosa* B.

Lactarius *pallidus* Pers., *pyrogalus* B., *quietus* Fr., *subdulcis* B.

Lepiota *clypeolaria* B., *cristata* A. et S., *excoriata* Schæff.

Marasmius *Oreades* Bolt., *Rotula* Scop., *urens* B.

Mycena *galericulata* Scop., *galopus* Pers., *polygramma* B., *pura* Pers.

Naucoria *semiorbicularis* B.

Pleurotus *ostreatus* Jacq.

Psathyrella *gracilis* Fr.

Russula *adusta* Pers., *alutacea* Pers., *cyanoxantha* Schæff., *emetica* Sch. (avec la var. *fragilis* Pers.), *fellea* Fr., *fœtens* Pers., *lepida* Fr., *nauscosa* Pers., *nigricans* B., *ochracea* A. et S., *ochroleuca* Pers., *virescens* Sch.

Tricholoma *imbricatum* Fr., *rutilans* Sch., *terreum* Sch., *vaccinum* Pers.

Tubaria *furfuracea* Pers.

Boletus *badius* Fr., *calopus* Fr., *castaneus* B., *chrysenteron* B., *collinitus* Fr., *cyanescens* B., *edulis* B., *erythropus* Pers., *felleus* B., *flavus* With., *granulatus* L., *luteus* L., *piperatus* B., *scaber* B., *strobilaceus* Scop. (= Strobilomyces), *variegatus* Swartz.

Polyporus *perennis* L., *velutinus* Fr. (= Polystictus), *versicolor* L. (= Polystictus).

Hydnum *repandum* L. (et sa var. *rufescens* Pers).

Clavaria *cinerea* B., *corniculata* Sch.

Sparassis *crispa* Wulf.

Stereum *hirsutum* Willd., *purpureum* Pers.

Scleroderma *vulgare* Pers.

Calocera *viscosa* Pers.

Dacryomyces *deliquescens* B.

Galactinia *badia* Pers.

Bulgaria *inquinans* Fr.

Quelques-unes de ces espèces sont considérées comme peu répandues en Bretagne. Il y a lieu de citer tout spécialement, comme particulièrement intéressantes : *Sparassis crispa*, trouvé par ma femme presque en face « Le Gouffre », de l'autre côté de la route ; *Boletus strobilaceus*, récolté par ma fille près de la « Mare aux sangliers » ; *Cortinarius miltinus* et *Amanita spissa*.

Les soudures de champignons par le chapeau, plus rarement par le pied et le chapeau, étaient relativement fréquentes et ont été observées chez les Chanterelles, les Clitopiles, divers Cortinaires, Lactaires, Russules, Bolets et Hydnes, ainsi que chez *Polyporus perennis*.

Un échantillon de *Lepiota clypeolaria* présentait la curieuse anomalie suivante : les lamelles, épaisses, tuméfiées, soudées entre elles par un tissu interstitiel sur la plus grande partie de leur longueur, n'apparaissaient plus que comme des plis sur une surface hyméniale creusée de place en place de petites ouvertures entre les lames : au bord du chapeau, sur une longueur variant entre 2 et 4 mm., toutes les lamelles, sans exception, bien qu'épaissies étaient ainsi séparées.

J'ai d'autre part récolté sur un talus du bois un spécimen de *Collybia radicata* dont le chapeau avait un diamètre de 8 cm. et qui, déterré avec le plus grand soin, m'a fourni un pied tordu dont la longueur totale avec la partie enracinée atteignait exactement

55 cm. (Déjà en 1925, à La Feuillée, dans un chemin creux, j'avais trouvé un échantillon dont le pied et la partie enracinée mesuraient 35 cm. avec un chapeau de 10 cm.).

Enfin un *Hydnum rufescens* avait un chapeau de 4 cm. de diamètre, déprimé au centre et percé d'une ouverture naturelle communiquant avec l'intérieur du pied comme cela est signalé dans l'*H. tubiforme* Gillet que je n'ai jamais eu l'occasion de trouver, les autres caractères étant ceux du type.

Les terrains où ont été récoltés les champignons signalés dans ce travail dérivent pour la majeure partie du *granite*, les autres surtout de *schistes* et de *quartzites*, quelques-uns seulement de ce que l'on a appelé les « *roches vertes* du Huelgoat », c'est-à-dire de *tufs diabasiques* et de *porphyrites*. Cette dernière catégorie seule — peu explorée en la circonstance — semble susceptible de pouvoir donner des sols renfermant une certaine quantité de chaux, d'ailleurs très peu importante ; les autres sols sont au contraire purement siliceux, silico-argileux ou argilo-siliceux, souvent ± ferrugineux.

D'autre part, la forêt d'Huelgoat, qui est très accidentée, rappelant l'aspect des forêts vosgiennes, se montre en bien des endroits ombreuse et humide en temps ordinaire ; elle est peuplée d'un mélange de Conifères (Pin, Sapin, Epicéa) et de feuillus (avec Hêtres abondants).

Si nous nous reportons au travail classique de Boudier : « Influence de la nature du sol et des végétaux qui y croissent sur le développement des champignons », nous voyons que, d'après lui, certaines des espèces récoltées peuvent être considérées comme caractéristiques

1° des *terrains siliceux* : Amanita citrina, virosa ; Cortinarius cinnamomeus, hæmatochelis, semi-sanguineus ; Lepiota excoriata ; Marasmius Oreades ; Russula fragilis virescens ; Boletus castaneus, cyanescens, edulis ; Polyporus perennis ; Scleroderma vulgare ; Galactinia badia ;

2° des *terrains argileux* : Amanita spissa ; Hypholoma lacrymabundum ; Lactarius quietus ; Lepiota cristata ; Russula fœtens ;

3° des *terrains calcaires* : Amanita pantherina, phalloides, vaginata var. fulva (la variété grise étant plus spéciale aux terrains siliceux) ; Lactarius pallidus ; Russula alutacea ; Boletus strobilaceus ; Hydnum repandum et rufescens ;

4° des *bois de Conifères* : Gomphidius viscidus ; Russula ochracea ; Tricholoma imbricatum, vaccinum ; Boletus badius, granulatus, luteus, variegatus ; Calocera viscosa.

Rien à dire en ce qui concerne les 1re, 2e et 4e catégories : il n'en

est pas de même pour la 3e. Les champignons qui y sont cités ou bien ont été cueillis uniquement sur des terrains siliceux ou silico-argileux ou argilo-siliceux, ou bien poussent partout. Leur distribution en la circonstance est donc liée à autre chose qu'à la nature du terrain et n'implique nullement la présence du calcaire. Voyons d'ailleurs un peu, à leur sujet, ce que disent quelques auteurs : Quélet (Flore mycologique...), Moyen (Les Champignons...), Richon (Catalogue raisonné...) et Grelet (Manuel du mycologue...).

Amanita vaginata : pas de distinction entre l'habitat des variétés, chez aucun de ces auteurs.

Amanita phalloides : forêts ombragées (Quélet), bois frais (Moyen).

A. pantherina : bois de Conifères (Moyen).

Lactarius pallidus : terrains argilo-calcaires, argilo-ferrugineux, calcaires (Grelet), forêts de hêtres (Quélet), bois surtout de hêtres (Moyen).

Russula alutacea : forêts ombragées, surtout montagneuses (Quélet).

Boletus strobilaceus : forêts ombragées (Quélet), lieux humides (Richon).

Hydnum repandum : terrains argileux, argilo-calcaires, argilo-siliceux, calcaires, sablonneux (Grelet), forêts ombragées (Quélet), bois couverts (Moyen), dans la plupart des forêts (Richon).

H. rufescens : terrains argilo-calcaires (Grelet), forêts sablonneuses et ombragées (Quélet).

Cette simple énumération est suffisante, semble-t-il, pour montrer qu'il n'y a pas lieu de maintenir ces espèces comme caractéristiques des sols calcaires.

J'en profite non seulement pour attirer l'attention sur la prudence avec laquelle il convient d'établir de semblables listes de champignons caractéristiques de la nature du sol, mais encore pour mettre en lumière les points suivants à ne jamais perdre de vue :

1° *Les rapports des espèces fongiques avec le sol sont plus difficiles à établir que pour les espèces de Phanérogames, car il s'agit de plantes saprophytes, parasites ou même symbiotiques, dont la présence est très souvent dépendante de celle de certaines plantes supérieures ; si ces plantes sont indifférentes quant à la nature du sol, il en sera de même des champignons qui leur sont liés.*

2° *Il ne faut pas toujours s'occuper uniquement des propriétés chimiques des sols, mais aussi de leurs propriétés physiques qui sont quelquefois au moins aussi importantes : un terrain peut ne pas agir sur certaines espèces par son calcaire, sa silice ou son argile, mais uniquement par la chaleur, la sécheresse ou l'humidité qu'il leur procure.*

3° *Outre la nature du sol, il faut tenir compte des facteurs importants que sont l'exposition et l'éclairement.*

*Sur la non-toxicité d'***Amanita porphyria** A. et S.,

par **M. E. CHAUVIN.**

Nous avons rendu compte dans le Bulletin (Tome XLI, 4e fasc., 1926, p. 476), d'expériences faites avec un exemplaire d'*A. porphyria* A. et S. (= *A. recutita* Fr.) et qui tendaient à prouver la non-toxicité de cette espèce.

Ayant trouvé à plusieurs reprises, à la fin de septembre 1927, plusieurs exemplaires de cette Amanite nous avons renouvelé nos expériences et nous pouvons affirmer qu'elles confirment celles de l'année dernière.

Cette espèce n'est pas spéciale aux bois de conifères, car nous l'avons trouvée à plusieurs reprises sous des chênes. Elle correspond bien à la description de Quélet et Bataille (1) excepté pour la saveur. Ces auteurs disent : « à peu près insipide ». Nous l'avons trouvée douceâtre d'abord, puis d'un goût de rave plus prononcé que *A. citrina*.

Un cobaye de 390 gr. a reçu deux fois, à 48 heures d'intervalle, en injection sous-cutanée, 3 cm³ d'un macéré (3 heures) d'une partie de cette amanite dans une partie d'eau chlorurée à 10 pour 1.000. Malgré la dose considérable, il n'a pas manifesté le moindre malaise.

Nous avons recherché l'agglutinine et l'hémolysine. Nous n'avons pas reconnu d'agglutinine, mais constaté la présence d'une hémolysine peu active dont l'action est détruite à 70°.

Cette petite expérience montre d'abord que, même crue, *A. porphyria* n'est pas vénéneuse et confirme les observations de J. Offner (2) et de Roch (3) sur la trop grande importance attribuée aux hémolysines dans les empoisonnements par les champignons.

Il est vrai que Ford (4) a empoisonné des animaux avec l'*Amanita-hémolysine*, mais il s'agissait de l'hémolysine d'*A. phalloides*,

(1) *Flore monographique des Amanites et Lepiotes*, 1902.

(2) J. Offner. — A propos de recherches récentes sur la toxicité de *Volvaria gloiocephala*. Comptes rendus des séances de la Société de Biologie (de Lyon). Tome LXXXVIII, p. 801.

(3) Roch. — Les empoisonnements par les Champignons. *Bull. de la Soc. de Bot. de Genève*, 2e série, t. V, 1913.

(4) A. Sartory. — Les Champignons vénéneux, 1914.

extrêmement active, et obtenue à l'état de pureté (6 gr. pour 1.000 gr. de champignon sec) Encore Ford dit-il que l'empoisonnement « a une forme moins aiguë et moins rapide que par l'*Amanita-toxine* ».

Les conditions de l'expérience ne sauraient donc être comparées. Il y a lieu de remarquer aussi que cette *Amanita hémolysine* de Ford est détruite par la chaleur à 70°, température largement dépassée dans la cuisson des champignons qui causent les empoisonnements mortels et qui sont presque toujours — sinon toujours — *A. phalloides* et ses sœurs *A. verna* et *A. virosa*.

C'est donc le vieux Paulet qui avait raison et ce sont ses successeurs qui ont erré : *A. porphyria* n'est pas vénéneuse, ce qui ne veut pas dire qu'il faille la recommander comme comestible, car elle est d'un goût franchement détestable.

Suggestions,

par E. GILBERT.

Je sollicite de la Société Mycologique de France, la permission de lui faire quelques « suggestions » dans l'intérêt scientifique de son *Bulletin*.

J'espère que la pureté de mes intentions excusera la liberté de mon langage.

J'ai eu maintes fois l'occasion de lire dans notre *Bulletin*, et aussi ailleurs, des phrases analogues à celle-ci : « espèce non retrouvée depuis Fries » ou « Quélet » ...

En ce cas, ma curiosité scientifique est éveillée et j'étudie avec soin la note du mycologue dont j'envie la trouvaille si intéressante.

Mais hélas ! le plus souvent, l'auteur de la communication ne donne aucun élément qui permette de contrôler sa détermination. Il narre avec abondance la façon dont il l'a trouvée, et disserte sur son émerveillement d'avoir contemplé une pareille rareté. Il n'arrive pas à comprendre que certains aient eu l'audace de douter de l'existence d'une espèce si typique et si belle, mais il se contente de recopier ou de traduire la description friesienne et déclare que sa récolte était en tous points conforme à cette diagnose première ; il dit même *princeps*, sans doute pour que son affirmation ait plus de poids.

J'ai même relevé, exemple authentique que je laisse anonyme, deux communications d'auteurs différents, qui tous les deux avaient, à un an d'intervalle, récolté une même espèce « non retrouvée depuis Fries ». J'ai vainement cherché dans ces deux notes un détail intéressant, un renseignement précis, il n'y a rien, pas même des indications sur la spore de cette fameuse espèce : ils nous condamnent à n'en savoir que ce que Fries a bien voulu en dire, et il n'était pas prolixe.

Il me faut donc croire ces « savants » sur parole. Et c'est de grand cœur que je voudrais le faire, leur trouvaille est tellement intéressante ! Mais, analysant les raisons que j'ai de croire ou de ne pas croire, je me dis : ou ils ont rencontré le vrai champignon friesien et l'ont correctement déterminé, alors je déplore qu'une trouvaille aussi merveilleuse ne leur ait rien appris, puisqu'ils

n'ont rien à en apprendre aux autres ; ou un seul a fait la bonne rencontre et une détermination correcte, alors, lequel des deux ? ou, l'un comme l'autre ont rencontré une même espèce qu'ils ont rapportée a tort à celle de Fries ; ou encore, s'enfonçant davantage dans l'erreur, ils ont donné un même nom à deux espèces distinctes, toutes les deux incorrectement déterminées.

Il est si facile de prendre une espèce pour une autre ; rien ne ressemble autant à la description d'un champignon que celle de son voisin. D'ailleurs notre connaissance des espèces ne s'acquiert-elle pas le plus souvent par un empirisme de longue date que nous transmet la tradition, plutôt que par ces descriptions premières, toujours insuffisantes, qui, trop souvent, ne sont que des rébus anciens.

« Les faits exacts, les faits sûrs manquent aux premiers qui écrivirent sur l'Histoire Naturelle : gens pour la plupart sans critique, sans méthode, qui empruntaient de toutes mains, qui compilaient partout, qui adoptaient tout » (Flourens, 1841).

Ces descriptions premières sont « la cause de cette prolifération touffue et inextricable de synonymes, de ces changements successifs et indéfinis de noms, de ces courses spécifiques échevelées de genre en genre, de ces discussions interminables qui stérilisent l'action des mycologues, leur font perdre un temps précieux et nuisent à la Mycologie plutôt qu'elles ne la font progresser » (Gilbert, *La spore des Champ. sup.*, p. 14).

Elles finiront par n'avoir plus qu'un intérêt historique. Déjà l'œuvre de Persoon, n'est plus consultée que de loin en loin. Et pourtant, Bulliard et Persoon peignaient ou décrivaient uniquement ce qu'ils avaient sous les yeux, leur œuvre est bien supérieure à celle de Fries, qui les a tant pillés. Malgré son mérite incontesté, l'œuvre de ce dernier comporte une forte part de compilation, utile, ordonnatrice, marquée du sceau de la personnalité, je veux bien, mais néanmoins génératrice « d'espèces fantômes » par centaines, et conservatrice de mauvaises et incontrôlables observations qui, sans lui, dormiraient sagement dans l'oubli.

Et puis, l'expérience m'a appris qu'il fallait me méfier des déterminations des auteurs, au moins autant que je me méfie des miennes propres. Ne vois-je pas dans les œuvres de nos maîtres, Fries, Gillet, Quélet, Boudier, Patouillard, pour ne citer que les plus grands parmi les plus récents, de nombreuses déterminations erronnées, même pour des espèces presque banales ? Ne vois-je pas Fayod, qui était de cinquante ans en avance sur son temps, puisque les mycologues actuels commencent à peine à le suivre dans la voie qu'il a tracée, ne vois-je pas Fayod, dis-je, se

tromper pour le quart au moins de ses déterminations ? Et M. R. Maire ne nous a-t-il pas appris qu'un botaniste expérimenté, auteur d'une flore d'Algérie, a décrit l'*Amanita muscaria* en le prenant pour l'*Amanita rubens* ?

De plus, par devoir de mycologue, c'est-à-dire d'homme de science, il me faut douter de tout. Pour entraîner ma conviction scientifique et bâtir sur elle, j'ai besoin de preuves. Je n'aime pas bâtir sur le sable.

Ce sont précisément ces preuves que je reproche aux mycologues de ne pas donner; ils se bornent à contempler et n'entreprennent pas de disséquer.

J'aimerais les voir faire, d'*après nature*, une étude descriptive aussi complète que possible, *sans le secours des auteurs et avant même de les lire.*

Ensuite ils chercheraient à déterminer leurs récoltes et consulteraient ou même copieraient leurs chers auteurs tout à leur aise.

C'est seulement lorsqu'un champignon vous est parfaitement connu qu'il devient possible de le reconnaître dans le fatras des descriptions incomplètes et des icônes mal faites. C'est à ce moment là seulement qu'il est permis d'aborder le problème historique si compliqué des synonymies, que malgré tout il faut bien essayer de résoudre, si l'on veut anéantir les « espèces fantômes ». Cette critique de tant de synonymes est indispensable, car tantôt plusieurs espèces se trouvent confondues sous le même nom, tantôt au contraire une seule compte pour plusieurs sous différents noms.

Naviguer en sens inverse, c'est, tels les alchimistes médiévaux, vouloir réussir la synthèse avant l'analyse, problème insoluble en Mycologie, comme il l'est chimiquement.

Ce travail fait, la note deviendrait facile à écrire, et elle contiendrait nécessairement la description *personnelle* de l'espèce étudiée, *sans l'emprunt d'un seul mot* aux classiques.

Libre à l'auteur de faire suivre ou précéder cette description *personnelle et obligatoire* de citations et de commentaires appropriés.

Si le champignon est moins rare, le mycologue pourra, s'il a des raisons suffisantes pour le faire, en réduire la diagnose aux caractères de valeur générique et spécifique, en négligeant les caractères moyens d'importance secondaire.

Il ne doit pas oublier non plus de dessécher le champignon incriminé et d'en communiquer des spécimens, preuve ultime de ce qu'il avance. *Chacun doit prendre ses responsabilités*, et

beaucoup de mycologues ne sont pas assez sûrs d'eux-mêmes pour oser les prendre.

Cette façon d'agir permettrait aux botanistes du monde entier de se faire une opinion personnelle sur la question traitée, et de rectifier la détermination ou de compléter la synonymie, s'il y a lieu ; et l'expérience montre, hélas ! que presque toujours il y a lieu.

Chacun doit avoir le désir d'être plus exact que ses devanciers: ce qui a été observé naguère doit être supposé mal vu. « Il est nécessaire de prendre le temps et la peine de faire des observations sérieuses, des études minutieuses, et de laisser des preuves à l'appui de ses assertions « (Gilbert, *loc. cit.*, p. 14).

Quant aux déterminations auxquelles je faisais allusion au début de cette philippique, elles doivent être, *à priori*, tenues pour erronées, et les travaux qui les rapportent comme nuls.

Il en est de même des descriptions faites, partie d'après nature (même sur des déterminations correctes) et partie d'après les classiques Elles ne peuvent faire commettre que des erreurs et n'ont aucune valeur quel que soit le soin avec lequel elles aientété rédigées. Leurs auteurs, véritables « hybrideurs », font, comme tout le monde, de fréquentes erreurs de détermination et additionnent de ce fait, dans une même diagnose, des caractères appartenant à plusieurs espèces distinctes. De plus, l'expérience montre que les diagnoses auxquelles ils empruntent des caractères ne s'appliquent pas toujours aux espèces dont elles portent les noms ; c'est par centaines que l'on pourrait citer des exemples.

Ceux qui conseillent aux mycologues de s'en tenir aux descriptions *princeps* me rappellent ces scolastes ne pensant et ne discutant que par et sur Aristote, qui certainement n'avait pas voulu cela. Ils aiguillent les travailleurs sur une fausse voie, ce qui stérilise leurs efforts.

Je trouve pénible, et j'en souffre parfois, de voir tant de travail ainsi gaspillé sans profit pour la Mycologie

On se prend à regretter que les Congrès n'aient pas légiféré d'autre façon, mais certains congressistes craignaient peut-être pour leurs « travaux » !

Pourquoi, en même temps que le nom du premier descripteur, le nom spécifique n'est-il pas suivi de celui du *meilleur* descripteur ? Grave faute psychologique qui condamne la Mycologie à la stagnation éternelle, et n'a pas même l'avantage d'éviter les changements de nom.

Et pourquoi, grand Dieu ! additionner le nom spécifique de celui de l'auteur qui le change de genre ? Il existe quelque part de

« savants professeurs » qui ont créé suffisamment de genres nouveaux, et repris assez de genres périmés, pour que, de ce fait, ils aient pu inscrire leur nom à la suite d'au moins quinze cents espèces. Ces « nouvelles combinaisons » sentent trop « la combinaison »..... et c'est la faute des Congrès, manœuvrés par ces amateurs de l'ancienneté des espèces et de la nouveauté des genres. Si l'on biffait cette règle, *nuisible* à la Mycologie, l'ingéniosité qu'ils dépensent ainsi chercherait un meilleur emploi. Et que ne comprennent-ils, ô étroitesse de vues, que personne « ne marchera dans leurs combinaisons » et qu'ils s'inondent de ridicule avec les mêmes délices qu'éprouvaient les courtisanes antiques à oindre leurs corps harmonieux d'huiles parfumées. Et si, par aventure, ils ont fait quelques bons travaux, leur sort suivra les mauvais. Et supposent-ils que la classification va s'arrêter après eux ? Qu'ils se détrompent ! Elle est bien loin d'être à son terme, et les espèces s'envoleront joyeusement des genres « combinés », pour se reposer de leurs courses effrénées, dans des genres étudiés avec soin. Repos d'ailleurs relatif, au-delà duquel l'avenir ne nous laisse pas encore pénétrer ses desseins.

Et puis, dévoilant toute ma pensée, je m'écrie : Que m'importe, à moi, mycologue du XX^e^ siècle, que l'espèce ait été décrite, en cinq mots latins incompréhensibles, sous le règne de Louis XV, pourvu que j'en trouve, en bon français, une parfaite description, précise et complète, dans ma flore de chevet. Ce n'est pas le « mentram » latin du vieil auteur sanctifié qui me fera reconnaître le champignon dans la forêt, mais bien la description de cette flore merveilleuse... hélas hypothétique !

Nommer les espèces n'est pas les connaître, et ce l'est encore moins d'être capable de faire suivre le nom spécifique de celui du premier descripteur ; c'est une véritable *aberration*, trop répandue, de s'imaginer le contraire. Ce personnage fameux que savait-il de son espèce, une Russule par exemple ? Exactement rien ! Il était dans l'incapacité la plus absolue de la reconnaître sous ses divers changements de teinte, ainsi que Fries lui-même en fait l'aveu.

Aussi, je conçois difficilement cette sorte de travail inutile qui consiste, au retour des excursions, à prendre un ouvrage systématique quelconque, peuplé « d'espèces fantômes », et à s'évertuer de mettre un nom sur ses récoltes. La recherche du nom spécifique doit être seulement l'*ultime* travail du mycologue, et c'en est en tout cas le moins utile, le moins intéressant et le plus difficile. Personne ne me contredira si j'affirme, qu'avec les livres existants actuellement, une détermination exacte demande souvent des mois

de recherches, et tous les mycologues sérieux ont même dans leurs cartons des champignons qui attendent leur nom pendant des années.

Par contre, on peut connaître des espèces, avoir fait leur description complète, dessiné leurs singularités anatomiques, être capable de les reconnaître sous tous leurs déguisements, avoir supputé la valeur de leurs caractères, savoir quelle place elles occupent dans la classification... et être dans l'impossibilité de les retrouver chez les auteurs, bien qu'on ait de sérieuses raisons de les croire déjà nommées plusieurs fois.

Dans l'état actuel de la Mycologie, il est préférable de publier une espèce ancienne bien étudiée, sans nom ou avec un nouveau nom, plutôt qu'une mal décrite et bien nommée.

Chassons du temple les compilateurs et les « hybrideurs », livrons au bûcher les « espèces fantômes » ! Ce qu'il faut, ce sont des observations originales et des descriptions personnelles et non de la compilation ou des discussions scolastiques sur des textes ou des noms. N'est-ce pas le travail personnel, pourtant encore imprécis en plus d'un point, qui a porté au pinacle les Bulliard, les Quélet, les Boudier, les Patouillard et d'autres ?. .mais je m'arrête aux vivants !

Je voudrais également mettre en garde nos artistes aquarellistes dont les icônes contribuent pour une très large part à la renommée mondiale de notre *Bulletin*. Ils fixent d'un art sûr et avec une scrupuleuse exactitude, la figure des champignons, mais un certain nombre, se fient trop à leur talent de portraitistes et ne prennent aucune note descriptive sur leurs récoltes. Or, il est pratiquement impossible de reconstituer une description d'après une aquarelle, aussi parfaite soit-elle. Qu'on en juge par la faiblesse évidente des descriptions des trois meilleurs peintres de champignons qui aient jamais existé : Gillet, Boudier et Patouillard.

Ce sont des maîtres que j'admire et dont je respecte la mémoire autant que quiconque. Mais, j'estime que couvrir les imperfections de leurs travaux d'un voile épais ne les supprime pas Il faut que les jeunes évitent les erreurs du passé.

Il serait désirable aussi que les icônes comprennent le portrait et la coupe très exacte et très soignée de très jeunes carpophores, car les renseignements que l'on en tire sont indispensables à la Taxonomie moderne.

Enfin, si l'artiste peint sur la même aquarelle plusieurs récoltes, il ne doit pas oublier de l'indiquer et de donner toutes les précisions nécessaires (Gilbert, *in Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1926, p. 277).

J'en arrive à l'Atlas que la Société publie par planches supplémentaires dans chacun de ses *Bulletins*. Je prévois que le texte en sera piteux, et c'est bien le moins qu'on en puisse dire, puisque les descriptions ne pourront être faites que d'après les planches ou d'après les classiques, à de rares exceptions près. La *Société* se doit à elle-même de prendre des mesures, pendant qu'il est temps encore : elle doit exiger que chaque auteur remette, en même temps que son aquarelle, *une description personnelle faite d'après les exemplaires peints*, eux-mêmes; cette description, accompagnée ou non de commentaires, étant publiée dans le même fascicule que la planche. Plus tard, le mycologue chargé de rédiger le texte définitif n'aura qu'à reprendre tous ces documents et les uniformiser dans la mesure strictement nécessaire. Ainsi les deniers de la *Société* auront travaillé pour l'avenir, au lieu de s'envoler en images pour les enfants.

Il serait utile aussi que les auteurs, au lieu de procéder par simples affirmations, que l'on suspecte toujours, prennent le temps d'assembler, d'ordonner et d'enchaîner leurs matériaux de façon telle qu'il s'en dégage une vigueur d'argumentation et une logique de démonstration qui persuadent.

J'aimerais également qu'ils prennent le temps d'écrire en un français précis et soigné, ce qui prédispose favorablement le lecteur, et est indispensable à la bonne tenue de notre *Bulletin*, au maintien de sa renommée et de son influence mondiales. Combien peu suivent le précepte de Boileau ! Un style correct est seul susceptible d'être parfaitement compris des savants étrangers.

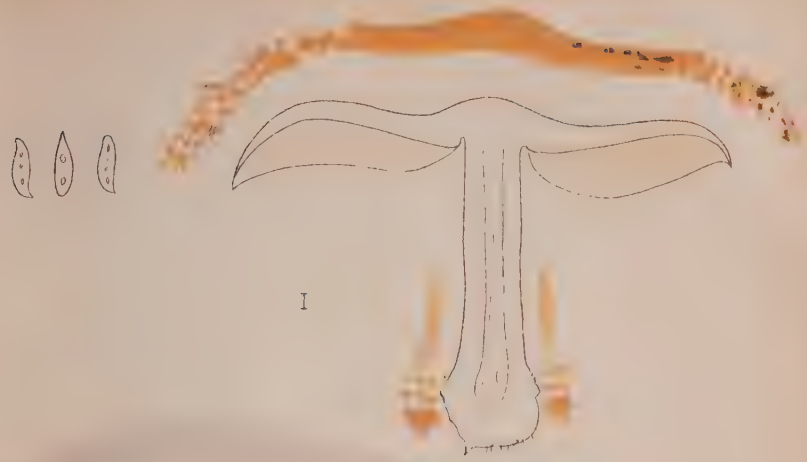
Plus de communications hâtives, nébuleuses, désordonnées et insuffisamment élaborées ; pas d'abréviations autres que les références ; pas de verbes neutres employés activement ; pas de phrases incompréhensibles pour tous et pour l'auteur lui-même... mais des conceptions nettes et précises, parfaitement ordonnées et clairement formulées, ce qui en souligne la valeur. Le langage est le véhicule de la pensée; plus il sera parfait, plus celle-ci s'imposera.

La science française, toujours pleine de pondération, se doit à elle-même d'en imposer à toutes les extravagances par sa conscience, sa précision et sa clarté.

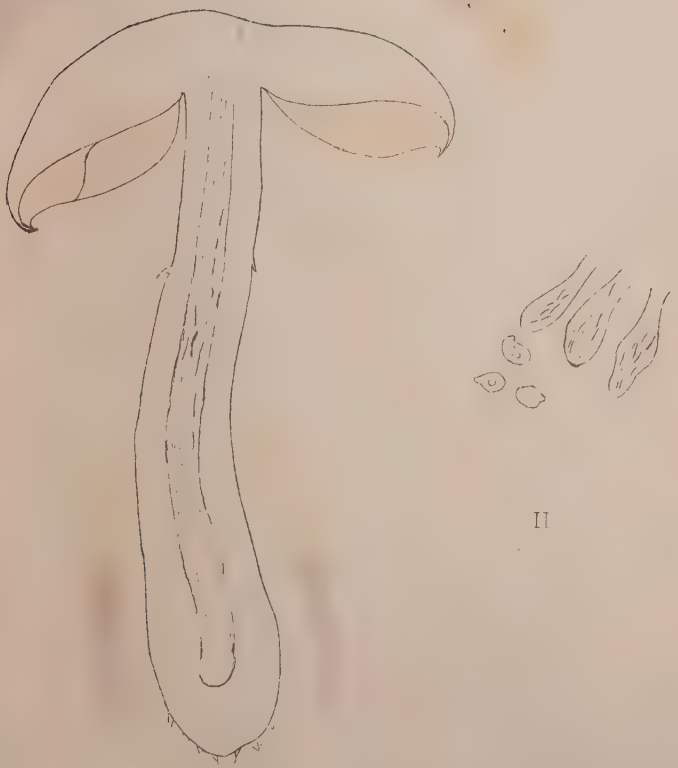
Les écrivains des articles de vulgarisation, insérés dans ce *Bulletin* avec juste raison, mais en trop petit nombre, s'inspireront de même des idées développées ici. Ces articles doivent être d'autant mieux faits et rédigés qu'ils s'adressent à des lecteurs moins entraînés. Nos maîtres, au lieu de se confiner dans leur tour d'ivoire, ne doivent pas hésiter à entrer en lice. Leur devoir strict

est de travailler non pour leur propre réputation, mais pour le bien de la Mycologie.

C'est le fatras incompréhensible des livres et des articles compilés, avec leur cortège de discussions soporifiques et d'espèces fantômes, qui rebutent les bonnes volontés et les éloignent de la Mycologie. Pour ma part, j'espère bientôt pouvoir les aider au lieu de les décourager.



I

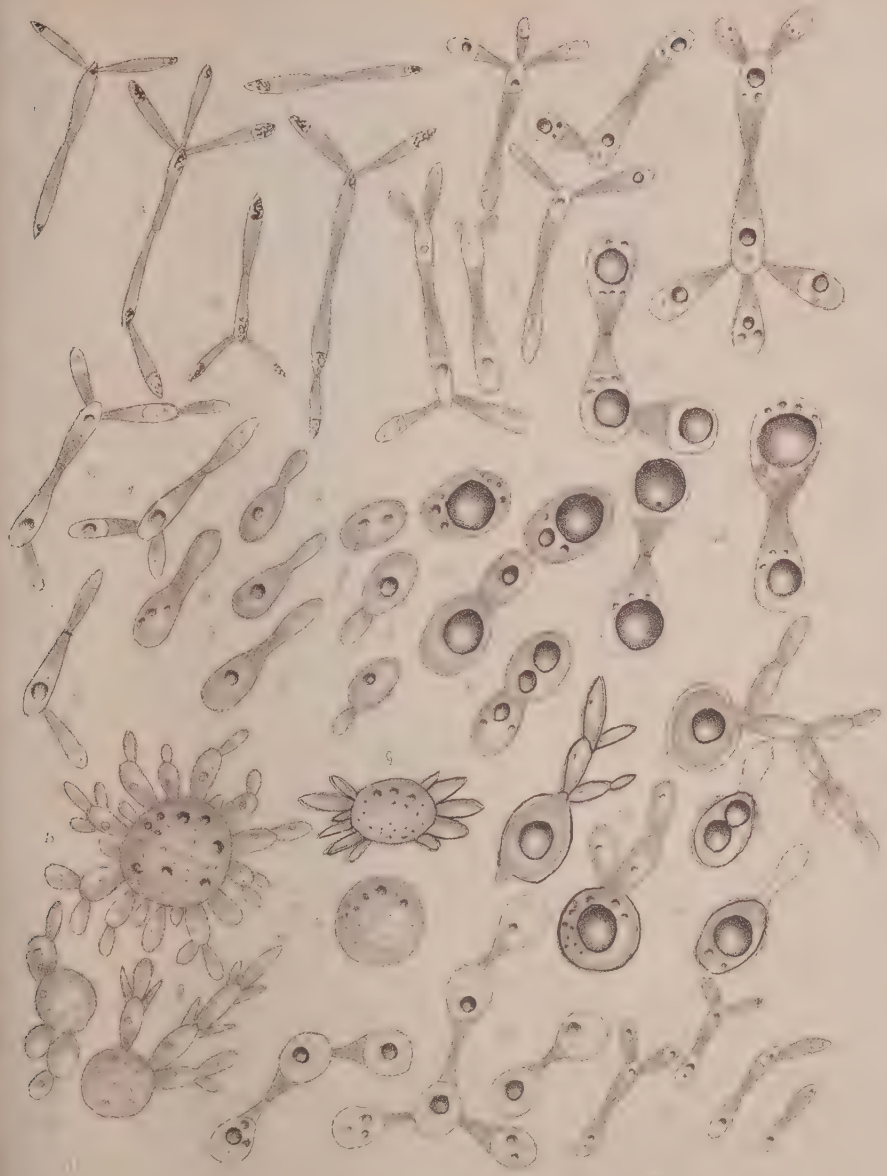


II

T. DEY LITH. JOUAUX. M. BARBIER, DEL.

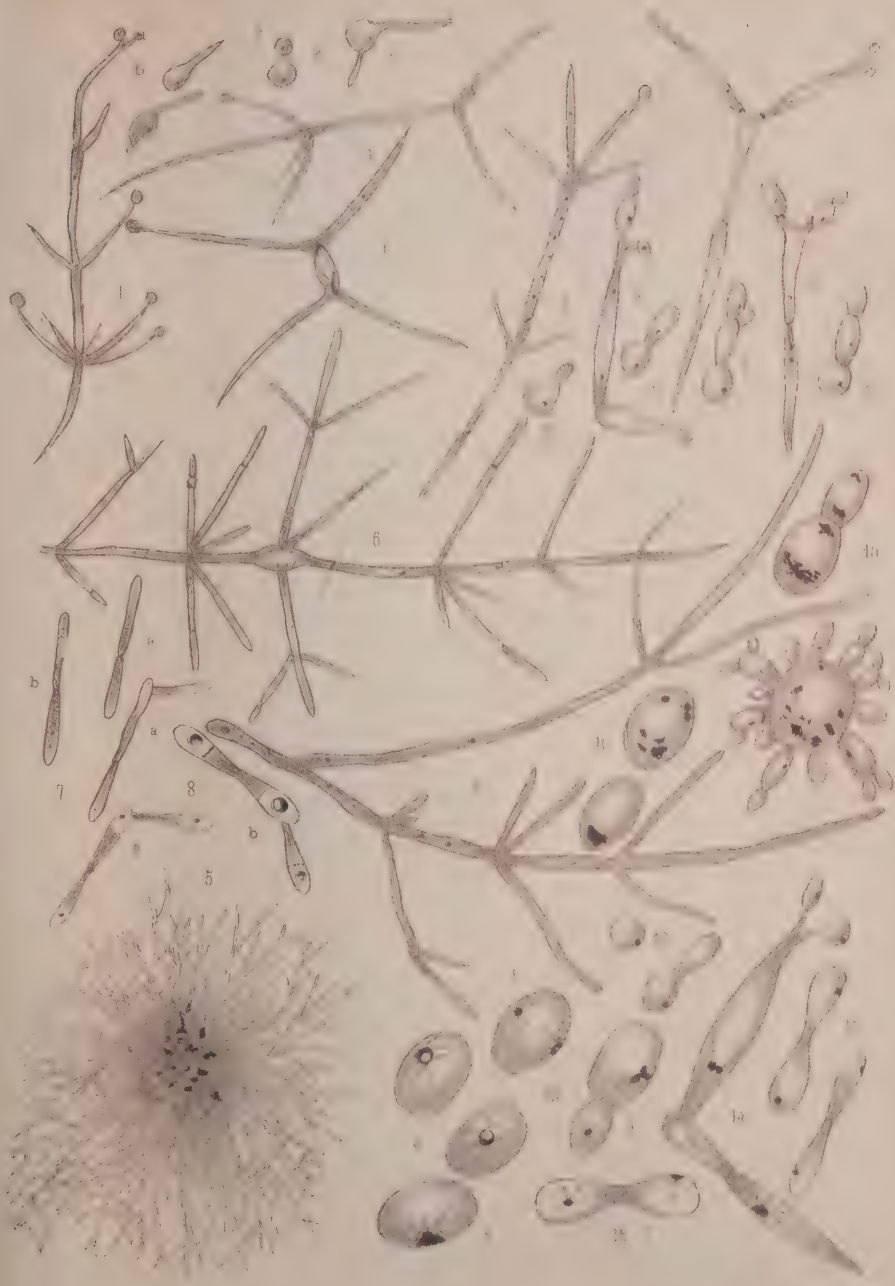
I. LEPIOTA CLYPEOLARIA var. BARBIERI Claret.

II. LEPIOTA PUDICA f. CINEREO-LILACINA Barb.



M. PRY. LITH. SCEAUX. G. NADSON, DEL.

ANTHOMYCES REUKAUFII Gruess.



PRY, LITH. SCEAUX G. NADSON, DEL.

ANTHOMYCES REUKAUFII Gruess

M. BRY, LITH. BEAUX. M.L. RAMOND DEL.

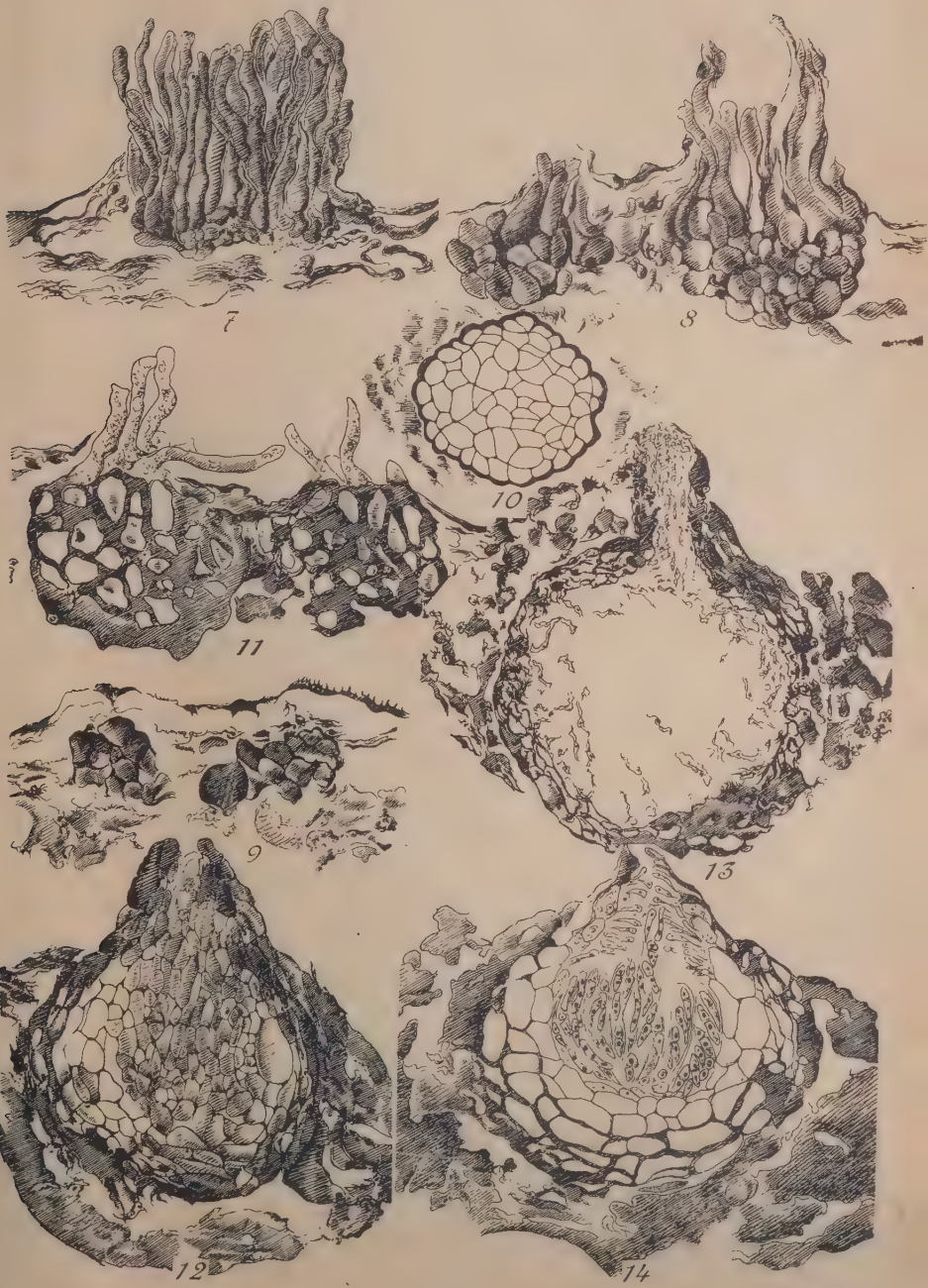
CYTOLOGIE DES SPOROBOLOMYCES

RUSSULA XERAMPELINA Sch.
(Variétés et formes des bois feuillus.)

RUSSULA XERAMPELINA Sch.
(Variétés et formes des bois de Coniferes.)

KILLIAN DEL.

FUSICLADIUM DEPRESSUM

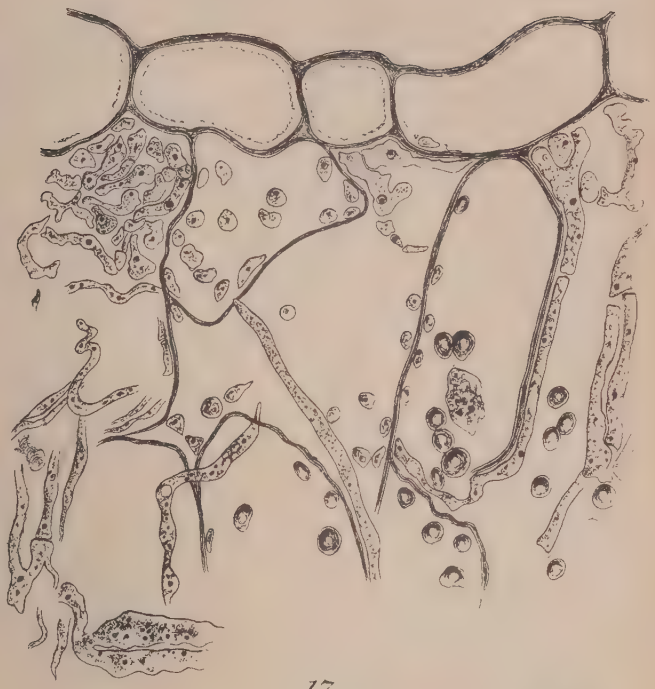


KILLIAN DEL.

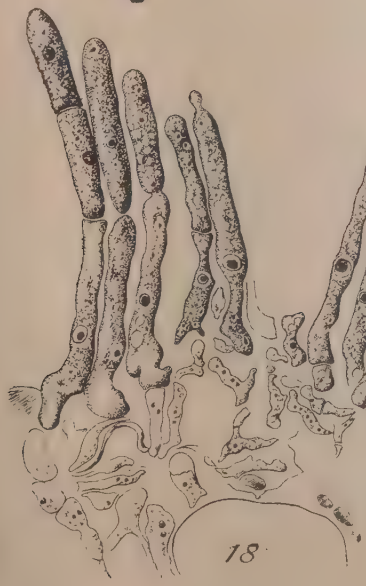
FUSICLADIUM DEPRESSUM

15

16



17



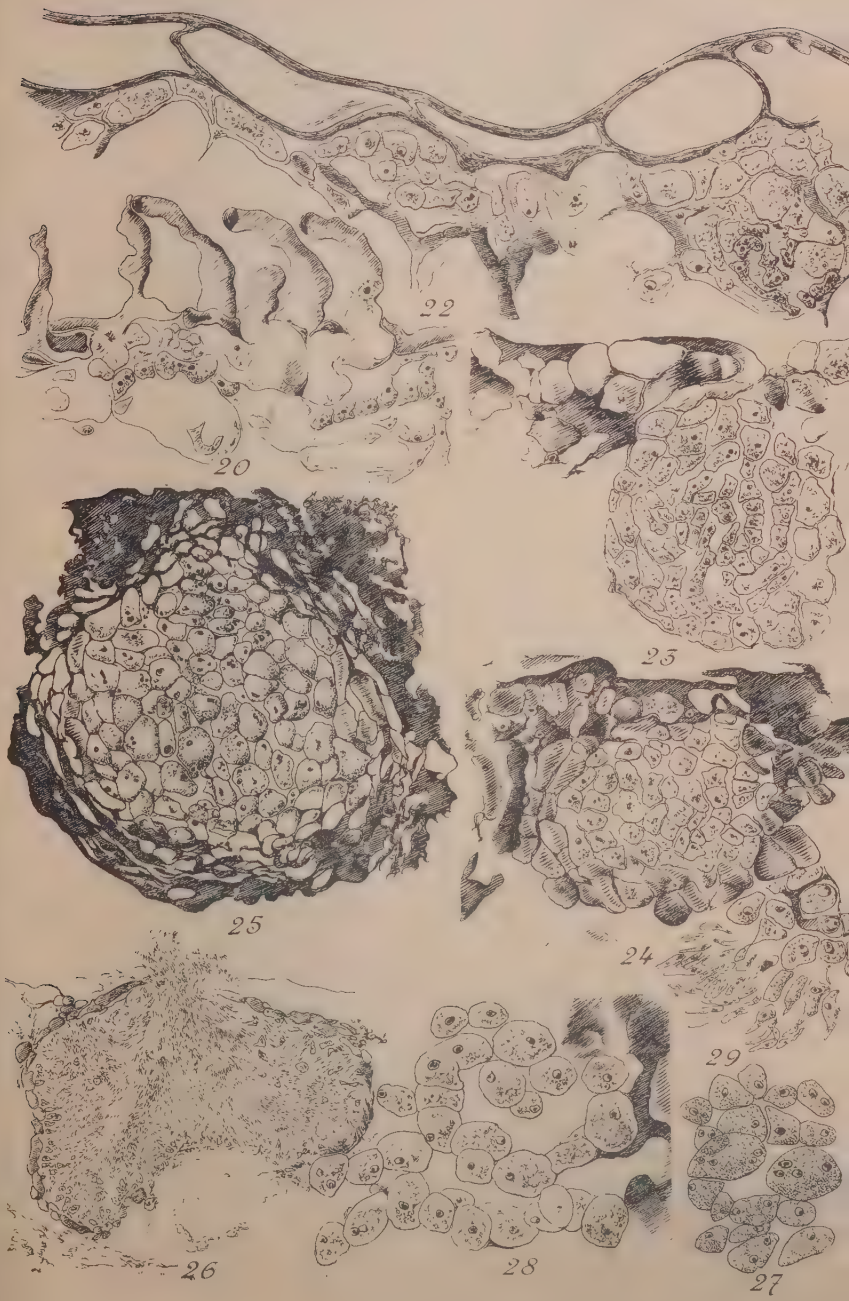
18

19

21

KILLIAN DEL.

FUSICLADIUM ARONICI



FUSICLADIUM ARONICI

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES.

Séance du 6 janvier 1927.

M. Joachim ouvre la séance et prie M. Foëx de venir prendre place au fauteuil présidentiel.

M. Foëx remercie la Société de l'avoir appelé à la présidence pour l'année 1927.

Admissions. — Sont nommés membres de la Société :

M. Ch. Reiber, secrétaire des séances de la Société Linnéenne de la Seine maritime, 80, rue Michelet, Le Hâvre (Seine-Inférieure), présenté par MM. Chaigneau et Dentin.

M. le Docteur Léon Frarier, 37, rue Jean-Jaurès, Roanne (Loire), présenté par MM. Usuelli et Dengerma.

M. Paul Dop, maître de conférences adjoint à la Faculté des Sciences, Toulouse (Haute-Garonne), présenté par MM. Nicolas et Martin-Sans.

M. l'Abbé Aurioux, curé de Saint-Romain-sur-Vienne, par Dangé (Vienne), présenté par M. Foëx et M. l'Abbé Grelet.

M. Labrousse, 1, avenue Detaille, la Varenne (Seine), présenté par MM. Fron et Maublanc.

M. le Docteur Kallenbach, Deutsche Gesellschaft für Pilzkunde, Darmstadt (Allemagne), présenté par MM. Foëx et Maublanc.

M. René-Marie Chatillon, industriel, directeur de la Grande Teinturerie de Bourgogne, Passavant (Haute-Saône), présenté par MM. Foëx et Maublanc.

M. Alabernarde, professeur au Lycée de Roanne, route de Renaison, Riorges (Loire), présenté par MM. Usuelli et Larue.

M. Jean-H. Delamain, la Branderaie de Garde Epée, Jarnac (Charente), présenté par MM. Foëx et Maublanc.

Correspondance. — M. l'Abbé Grelet remercie la Société de l'avoir désigné comme vice-président pour 1927. MM. Burgat et Jacomet remercient de leur admission.

M. Royer signale un empoisonnement mortel survenu à Barjac (Gard) en novembre 1926.

M. Viguier fait connaître qu'avec le concours de MM. Chermezon, Le Testu et Perrier de la Bathie, il entreprend la publication d'un nouveau périodique, « Archives de Botanique », qui acceptera des travaux appartenant à tous les domaines de la sciences des végétaux.

M. Lignier envoie deux champignons qui figurent à la séance.

Communications. — Ch. Killian. — Observations sur *Ustulina vulgaris* Tul. en milieux artificiels (2 planches).

A. Pilat. — *Skepperia carpatica* sp. n., nouvelle espèce intéressante du genre *Skepperia* Berk. dans les Carpathes centrales (1 pl.).

E. Martin-Sans. — Les empoisonnements fongiques dans le Sud-Ouest en 1926.

G. Nicolas. — Un *Pythium* parasite du *Marchantia polymorpha* L.

M. R. Heim remet pour le Bulletin une note posthume de M. Patouillard sur des Champignons nouveaux de l'Annam et la deuxième partie des Fungi Brigantiaci (Ustilaginales et Urédinales).

M. Dumée dépose de la part de M. Poix une liste des principaux champignons de la Corrèze, spécialement des environs de Brive.

M. Gilbert signale un article paru dans le *Matin* du 28 décembre dernier et consacré à M. l'Abbé Bourdot.

M. Maublanc présente le 2e fascicule de la Monographie des Bolétacées de M. le Prof. Kallenbach.

La séance est levée.

Séance du 3 février 1927.

(Présidence de M. E. Foëx, *Président*).

Admissions. — Sont nommés membres de la Société :

M. Lebert, Pierre, greffier du Tribunal civil, 52, avenue Pasteur, Nogent-sur-Seine (Aube), présenté par MM. Foëx et Maublanc.

M. Hippolyte Leconte, à Origny-le-Roux (Orne), présenté par MM. Leclair et Y. André.

M. Sauger, ingénieur-topographe, 265, boulevard Pereire, Paris (17e), présenté par MM. Dumée et Gilbert.

M. G. Wormser, laboratoire de Pathologie végétale de l'Institut scientifique de l'Indo-Chine, Saïgon (Indo-Chine), présenté par MM. Fron et Maublanc.

Décès. — M. Gilbert annonce la mort de M. Lloyd, bien connu par ses travaux sur les Polyporacées et les Gastéromycètes.

Communications écrites. — MM. Costantin et Dufour. — Note sur le *Tricholoma pseudo-acerbum* Cost. et Duf.

M. Josserand. — Quelques exemples de variations chez des spores d'Agaricinées.

M. Berbinaud. — Bolets à pores rouges et Russules rouges (suite).

A propos de ces communications, M. Joachim fait remarquer que le *Tricholoma Guernisaci*, regardé par M. Dumée, comme synonyme de *T. pseudo-acerbum*, est sans doute identique à *T. fumosum*.

M. Gilbert considère que la dimension des spores est moins importante qu'on ne le croit généralement; par contre leur forme et l'ornementation des spores mûres sont des caractères qui lui semblent constants et ont une grande importance en systématique. Malheureusement ils ne sont d'ordinaire donnés par les auteurs que d'une manière très imprécise.

M. Buchet ajoute que, pour les Myxomycètes, si la forme et l'ornementation des spores sont des caractères très fixes, la dimension est très variable suivant les conditions dans lesquels

s'est faite la maturation ; chez les exemplaires qui ont eu une évolution normale, il n'y a cependant que peu de variations

Communications orales. — M. Dumée remet un article qu'il a publié dans la « Revue des spécialités » sur ses atlas de vulgarisation ; cet article est suivi d'une note sur l'ouvrage de M. Fauvel, note pour laquelle il décline toute responsabilité.

M. Malençon remet pour le Bulletin un travail sur quelques espèces inédites de Discomycètes.

M. Kuhner dépose un travail, intitulé « Notes mycologiques » ; dans une première partie, il étudie chez les Agaricacées et en particulier chez *Mycena tenerrima* la présence de substances analogues aux mucilages pectoniques ; la seconde partie est consacrée à la description de l'*Androsaceus epiphyllus* (Fr) Pat. et de deux espèces voisines, inédites et confondues avec la précédente.

M. Dumée présente une traduction française des Hyménomycètes de Fries ; il remet la partie concernant les Bolets, dont l'impression au Bulletin rendrait de grands services aux travailleurs.

M. Foëx signale la découverte faite en Turquie, à Mardine, par M. Ali Riza, de la forme parfaite de l'Oïdium du Chêne.

M. Dumée demande que le Conseil de la Société soit élargi et qu'une commission soit nommée pour la révision des statuts de la Société. Après une discussion dans laquelle de nombreux sociétaires exprimèrent leur avis, et sur la demande de M. Foëx il est décidé que les propositions de M. Dumée seraient soumises au Conseil qui, à la prochaine séance, soumettra des propositions.

M. Douard donne connaissance des comptes du Trésorier pour l'exercice 1926 ; ces comptes accusent un déficit, mais en réalité l'excédent des dépenses résulte non des dépenses régulières annuelles, mais des frais dus à la réimpression de fascicules épuisés du Bulletin, réimpression autorisée par le Conseil.

Apport de M. Serru :

Stereum hirsutum et *purpureum*.

Séance du 3 mars 1927.

(Présidence de M. E. Foëx, *président*, puis de M. Dumée).

Admissions. — Sont nommés membres de la Société :

Madame Patouillard, 32, avenue de Neuilly, Neuilly-sur-Seine (Seine), présentée par Mlle Decary et M. le Dr Vermorel.

M. le Dr A. Catanei, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur d'Algérie, Alger, présenté par MM. les Drs Pinoy et Foley.

M. G. Miesch, pharmacien, 228, boulevard de la Villette, Paris (19e), présenté par MM. Douard et Joachim.

M. René Guyot, pharmacien, rues Castillon et Margaux, Bordeaux, présenté par MM. Guignard et Douard.

M. Maurice Michel, ingénieur E. C. P., 4, villa Méquillet, Neuilly-sur-Seine (Seine), présenté par MM. Maublanc et R. Heim.

Correspondance. — MM. Buchet et Magrou s'excusent de ne peuvoir assister à la séance.

MM. R. Heim et Malençon adressent leur démission de secrétaires de la Société.

Communications. — M. Morel. — Contribution à l'étude des empoisonnements provoqués par les Champignons secs.

MM. Lagarde et Konrad. - Une question de nomenclature : *Morchella hybrida* ou *Morchella semilibera*.

M. Maublanc résume une nouvelle série de notes critiques sur les Champignons du Jura par M. Konrad ; ces notes ont déjà fait l'objet de communications aux sessions générales de Bellême et d'Alger.

M. Foëx remet pour la bibliothèque un travail de M. de Jaczewski : Considérations sur la phylogénie des Champignons, offert par l'auteur.

M. Bel, signalant une note sur la comestibilité d'*Amanita muscaria* après enlèvement de la cuticule et ébouillantage, parue dans une revue espérantiste, insiste sur l'intérêt que peut présenter l'espéranto pour les publications scientifiques. C'est également l'avis de M. Dumée.

Séance du 7 avril 1927.

(Présidence de M. E. Foëx, *Président*).

Admissions. — Sont nommés membres de la Société mycologique :

M. Thomas, pharmacien à St-Dizier (Haute-Marne), présenté par M. l'abbé Fournier et M. Maublanc ;

M. J. Bigeon, ingénieur aux Etablissements Kuhlmann, Petit-Quévilly (Seine-Inférieure), présenté par MM. Prévost et Maublanc.

M. Ulysse Cessat, 30 *bis*, avenue Parmentier, Paris XI^{e},

M. D. Paradisi, Ksibet-el-Médiouni, par Ksar-Hellal (Tunisie),

Mme Moule, 17, rue Montenotte, Paris, XVII^{e}, présentés par MM. Foëx et Maublanc .

M. Henri Douard, pharmacien à Plancoët (Côte-du-Nord), présenté par MM. J. Douard et Joachim.

M. W.-R. Ivimey Cooke, King's College, Strand W. C. 2, Angleterre, présenté par MM. Pearson et Foëx.

M. E. Compagna, Ecole d'Agriculture, Sainte-Anne-de-la-Locatière, Kamouraska, Québec (Canada), présenté par MM. Foëx et Douard.

Correspondance. — M. Magrou s'excuse de ne pouvoir assister à la séance. M. Catanei remercie de son admission.

Communications. — M. Choisy. — Sur la morphologie des hyphes ascogènes dans le genre *Lecidea* (Lichens).

M. Douard dépose pour la bibliothèque divers travaux de M. R. Guyot sur l'*Armillaria mellea*.

M. Dumée présente des champignons apportés à la séance par M. Leclair : *Disciotis venosa* et divers Morilles (*Morchella rotunda, vulgaris, umbrina*, etc.).

Il attire l'attention sur les analogies entre les *Russula alutacea* et *xerampelina* ; MM. Vermorel et Leclair font quelques observations sur les deux champignons qui leur semblent bien distincts.

M. Gilbert signale qu'il est possible d'obtenir des sporées abondantes et répétées avec des échantillons secs de certains

champignons après trempage dans l'eau ; ce procédé donne de très bons résultats avec les Polypores, les *Stereum*, les Marasmes et *Collybia*, les Auriculariacées et surtout avec *Schizophyllum commune*.

M. Martin-Claude fait connaître, que, par un récent jugement, ont été condamnés à la prison avec sursis et à une amende des expéditeurs qui avaient adressé aux Halles de Paris un colis d'*Amanita muscaria*.

M. Leclair, de la part de M. Legué, signale un cas d'indisposition à la suite de la consommation de *Lepiota rachodes*.

Apport de M. Joachim :

Melanoleuca brevipes.
Psathyra fatua.
Peziza vesiculosa.

Le Gérant, L. Declume.

Imprimerie Lucien Declume, Lons-le-Saunier.

Séance du 5 mai 1927.

Présidence de M. Foëx, *Président.*

Admissions. — Sont nommés membres de la Société mycologique :

M. Liou Tchen Ngo, Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), présenté par MM. Moreau et Foëx ;

M. Louis Imler, 32, quai Wallon, Anvers (Belgique) ;

M. le Docteur Charles Cejp, Institut botanique de l'Université Charles, Na Slupi, 433, Prague II (Tchécoslovaquie) ;

M. le Docteur Killermann, Hochschule, Aegidplatz, Regensburg (Allemagne), présentés par MM. Foëx et Maublanc.

Correspondance. — M. Ed. Champod, annonce qu'une Société mycologique d'amateurs vient de se fonder à Fleurier (Suisse) à la suite d'une causerie faite par lui sur les champignons supérieurs.

Communications. — M. Brebinaud, en son nom et en celui de M. Crozals, envoie une note sur une forme intéressante d'*Inocybe*, variété probable d'*I. fastigiata*.

M. Guilliermond dépose pour le *Bulletin*, de la part de M. Dufrénoy, une note sur les levûres de la fermentation des Cédrats de Corse en eau de mer.

Il expose ensuite les résultats de ses propres recherches cytologiques sur les levûres du groupe des *Sporobolomyces* et montre que les spores apparaissant au sommet des stérigmates et projetées sont de véritables conidies.

M. Dumée présente une traduction de la Monographie des Russules de M. Singer.

M. Gilbert donne des renseignements sur les procédés employés en Mandchourie et en Sibérie pour conserver les champignons.

Plusieurs membres demandent que soient publiées au *Bulletin* des indications sur les localités mycologiques intéressantes, notamment sur les forêts des environs de Paris.

Apport de M. Martin-Claude :

Ganoderma applanatum.

Séance du 2 juin 1927.

Présidence de M. Et. Foëx, *Président.*

Admissions. — Sont nommés membres de la Société mycologique ;

M. le Docteur Massia, 10, rue de la Barre, Lyon, présenté par MM. Josserand et Pouchet ;

M. Nicolet, 32, Neumunsterstrasse, Zurich (Suisse), présenté par Mlle Decary et M. Maublanc ;

M. Richard, C., ingénieur des Mines, 39, boulevard Chilpéric, Chelles (Seine-et-Marne) et M. Reversé, G., administrateur délégué des anciens établissements Guinier, 38, rue de Trévise, Paris, IX^{e}, présentés par MM. Foëx et Maublanc.

Correspondance. — MM. Magrou et Guilliermond s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

Communications. — MM. Nadson et Krassilnikov : La levûre du nectar des fleurs, *Anthomyces Reukaufii* Gruess.

MM Melzer et J. Svara : Note sur *Russula xerampelina* (avec deux planches en couleurs).

Plusieurs observations sont faites au sujet de ces deux notes, notamment par M. Gilbert sur les synonymes de *Russula xerampelina*, par M. Foëx sur les causes possibles des variations de couleur de cette espèce en relation avec les essences sous lesquelles elle croît, et par M. Maublanc qui fait remarquer que le nom d'*Anthomyces* ne peut être admis, un genre d'Urédinées ayant été établi par Dietel bien antérieurement sous la même dénomination,

M. Dumée présente de la part de M. Dentin plusieurs champignons : *Pluteus patricius*, *Panus conchatus*, *Ozonium* de *Coprinus radians* et *Phylloporus Pelletieri*, espèce rare, voisine des *Gomphidius*.

M. Bailly-Maitre lit des extraits du Correspondant du 25 janvier dernier, où un auteur limousin, André Therive, parle de façon imagée de divers champignons et notamment décrit une espèce connue dans sa région sous le nom de « filleule », probablement *Lepiota naucina*.

Séance du 6 juillet 1927.

Présidence de M. Joachim, *ancien Président.*

Admissions. — Sont nommés membres de la Société mycologique :

M. G Vieilhomme, consul de France à Sunderland (Angleterre) et 62 rue Navarrot, à Oloron Ste-Marie (Basses-Pyrénées).

M. Codant, Emile, 16, rue du Chemin de Fer, Lagny (Seine-et-Marne), présentés par MM. Joachim et Maublanc.

Correspondance. — M. Et. Foëx s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

Communication. — M. Choisy. — Sur le phylétisme des Ascomycètes du genre *Cladonia* (Lichens).

Session générale de 1927. — M. Maublanc donne quelques indications sur le projet qui sera très prochainement examiné par le Conseil pour la session de 1927. La session doit se tenir aux environs de Paris, probablement au début d'octobre. Outre plusieurs excursions dans les forêts des environs de Paris, une excursion de plusieurs jours dans une forêt difficilement accessible pour une course d'une journée sera sans doute organisée, par exemple dans la forêt de Rambouillet avec St-Léger en Yvelines comme centre.

Apport de M. Joachim (champignons récoltés à Ozouer-la-Ferrière) :

Amanita livido-pallescens Secr.
Tricholoma argyraceum.
Russula aurata, fallax, graminicolor, veternosa, rosea, pectinata.
Entoloma prunuloides.
Clitopilus Orcella.
Inocybe asterospora, carpta, lacera, praetervisa, piriodora, Trinii.
Boletus piperatus.
Polyporus Forquignoni, rutilans, rubriporus.
Galactinia ampelina, succosa.
Pulvinula haemostigma.

Apport de divers membres de la Société :

Pluteus cervinus.
Russula sanguinea, vesca.
Boletus cyanescens, etc.

Séance du 1er septembre 1927.

Présidence de M. Foëx, *Président.*

Admissions. — Sont nommés membres de la Société mycologique :

M. Verdouck, J., 46, rue Notre-Dame-des-Champs, Paris VIe.

M. le colonel E. Vacher, 20, rue du Lycée, Clermond-Ferrand (Puy-de-Dôme), présenté par MM. Bourgeois et Foëx.

M. Ossent, Paul, Ingénieur, 4, rue Béranger, Nanterre (Seine), présenté par MM. Joachim et Maublanc.

M. Dejean, Georges, ingénieur-chimiste. Chantilly (Oise), présenté par MM. Foex et Maublanc.

Correspondance. — M. Maublanc s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

Communications. — M. Barbier. — Agarics des environs de Dijon.

J. Dufrenoy. — Le *Colletotrichum glœosporioides* et l'anthracnose des Citrus.

L. Fenaroli. — Un nouvel hôte de l'*Ustilago Ischaemi* Fuck.

V. Aymonin. — Le *Clathrus cancellatus* Tour. en Haute-Marne.

P. Dumée. — Note sur les *Tricholoma pseudo-acerbum*, *Guernisaci* et *militare*.

P. Dumée et A. Leclair. — Note sur l'*Amanita ampla* Pers. (*excelsa* Fries).

M. Demange signale un cas d'indisposition survenu à la suite de l'ingestion d'un plat de champignons vérifiés par lui-même et contenant *Russula integra* (6/10e), *Clitocybe nebularis* (1/10), *Craterellus cornucopioides* (1/10), *Cantharellus* et *Hydnum* (1/10) et *Clavaria flava*, *aurea* et *formosa* (1/10). 4 personnes ont eu, après un temps variant de une à 9 heures, des troubles, nausées, coliques, vertiges, selles fétides, troubles ds la vision et de l'ouie, qui durèrent peu et n'eurent pas d'autres suites. C'est vraisemblablement aux Clavaires qu'on doit en attribuer la cause. Il est à noter que les champignons avaient été consommés sans avoir été blanchis.

M. Dumée dépose pour la Bibliothèque une monographie des Russules de Bohême, offert par les auteurs, MM. Melzer et Zvara.

Session générale de 1927. — Le programme de la session a été fixé comme suit :

Lundi 10 octobre. — Séance d'ouverture à 14 heures au siège social, 84, rue de Grenelle.

Mardi 11 et mercredi 12. — Excursions dans la forêt de Rambouillet. Départ le mardi à 9 h. 30 pour le Perray où un autobus conduira les excursionnistes à Saint-Léger-en-Yvelines. Coucher à St-Léger et retour le lendemain soir à Paris.

Jeudi 13. — Repos, examen des espèces récoltées et séance à 14 heures,

Vendredi 14. — Excursion dans la forêt de Carnelle.

Samedi 15. — Excursion par petits groupes dans la banlieue parisienne et préparation de l'exposition,

Dimanche 16.— Exposition publique de Champignons et séance de clôture.

Envoi de M. Metrod, de Champagnole (Jura) :

Lepiota lenticularis.
Tricholoma cerinum, terreum.
Clytocybe expallens.
Marasmius hariolorum.
Russula Queletii.
Inocybe brunnea.
Cortinarius variicolor.
Polyporus leucomelas.
Hydnum ferrugineum.
Thelephora palmata.

Apport de M. Joachim (Ozoir-la-Ferrière).

Amanita virosa.
Tricholoma inamaenum, nudum, sulfureum.
Mycena pura f. *alba.*
Marasmius ceratopus.
Volvaria grisea.
Inocybe Bongardi, Cookei, laccra, piriodora, praetervisa.
Cortinarius hinnuleus.
Agaricus arvensis.
Russula vetternosa.
Lactarius quietus.
Pholiota ombrophila.
Hydnum amicum.
Clavaria Kunzei.

Apport de M. Timbert :

Pluteus villosus.

Apport de M. Labrousse :

Sphaerotheca Humuli var. *fuliginea* (sur *Veronica grandis, austriaca*).
Mycogone cervina sur *Helvella.*

Séance du 3 novembre 1927.

Présidence de M. Foëx, *président.*

Admissions. — Sont nommés membres de la Société mycologique :

M. François, J., [illegible], rue Louis Charpentier, Sèvres (Seine-et-Oise) ;

M. Causse, 3 [illegible], rue Claude Vellefaux, Paris-X[e] ;

M. Jaugey, Gaston, 122-124, Avenue Simon Bolivar, Paris XIX[e] ;

M. Henry, L., Ingénieur général du Génie maritime, 6, rue Picot, Toulon (Var) ; présentés par MM. Foëx et Maublanc.

M. Meker, G., ingénieur, 11, avenue Casimir, Asnières (Seine), présenté par MM. Gabriel Bertrand et Foëx.

M. Carpentier, Alfred, instituteur, Villiers-Adam, par Mériel (Seine-et-Oise), présenté par MM. Lépicouché et Maublanc.

Correspondances. — MM. C Rea et Melzer remercient des cartes qui leur ont été adressées au cours de la session générale, lors de l'excursion dans la forêt de Rambouillet.

M. Beaudoux adresse un échantillon anormal de *Tricholoma nudum* portant sur le chapeau un second exemplaire.

Communications. — M. Sauger présente quelques observations sur le *Tricholoma glaucocanum* qui a été très abondant cet été dans la région parisienne.

M. Dumée fait quelques remarques sur les radiations de membres de la Société, notamment pour non paiement de la cotisation. Plusieurs sociétaires demandent que l'envoi du bulletin ne soit fait aux nouveaux membres qu'après paiement de la cotisation et que les statuts soient modifiés dans ce sens.

M. Dumée demande que les expositions de la Société soient organisées dans des salles plus spacieuses.

M. Maublanc annonce l'apparition prochaine des Hyménomycètes de MM. Bourdot et Galzin dont l'impression est presque terminée.

Apport de M. Joachim :

Choeromyces meandriformis.

Apport de M Dumée (de la part de M. Leclair, de Bellême) :

Hygrophorus fusco-albus.

Séance du 1er décembre 1927.

Présidence de M. Foëx, *président.*

Admissions. — Sont nommés membres de la Société mycologique :

M. P.-N.-C. Lucas, 22 *bis*, rue Jouffroy, Paris, XVIIe, et M. Em. Bucheron, 15, avenue de Vaugirard Nouveau, Paris XVe, présenté par MM. Foëx et Maublanc ;

M. Robert Mesmin, ingénieur, 24, rue Damesme. Paris XIIIe, présentés par MM. R. Heim et Fauvel ;

M. le Professeur Marcel Bradza, 57, Calea Mosilor, Bucarest (Roumanie) et Mlle Panca Eftimiu, 7, rue Thénard, Paris Ve, présentés par MM. Buchet et Fœx.

Décès. — M. Lutz fait part du décès de M. Harding, à Noisy-le-Sec.

Correspondance. — MM. Carpentier et François remercient de leur admission.

M. P. Roth signale qu'il a trouvé un exemplaire de *Clathrus cancellatus* à Locquirec (Finistère) sur le talus d'un chemin creux suivant la mer et conduisant au fond de la baie ; ce fond de baie est complètement abrité des vents de nord-ouest, et d'ailleurs le climat de la région est très doux.

M. Maublanc fait remarquer que le *Clathrus cancellatus*, abondant dans le midi, n'est pas rare dans l'ouest de la France où on le rencontre depuis le printemps jusqu'à l'automne sur le bord des chemins, dans les cultures et les jardins ; cette espèce remonte jusque dans le sud de l'Angleterre, dans l'île de Wright. Un exemplaire a été récolté en juillet dernier, aux environs de Paris, au bois de Vincennes, probablement importé.

Communications. — M. Chauvin adresse des renseignements complémentaires sur un empoisonnement qui s'est produit au Mans en juillet dernier et qu'il a déjà signalé au cours de la session générale ; son enquête lui a permis d'établir que cet accident devait être attribué à l'*Amanita phalloides*, et non à l'*A. citrina* comme on l'avait supposé d'abord.

M. Lutz, à propos d'une note de M. Nobécourt sur la culture pure de l'*Armillaria mellea*, présente des cultures de cet Agaric sur le milieu qu'il a établi pour le développement des Hyménomycètes lignicoles ; l'*Armillaria* y produit des rhizomorphes qui, dans leur jeune âge, sont lumineux. Quelques observations sont faites par M. Buchet à propos des champignons lumineux et M. Sauger fait ressortir l'intérêt qu'il y aurait à observer ces espèces en lumière de Wood, comme MM. Maire et Pinoy l'ont déjà fait pour certains agarics.

M. Buchet présente une monographie des Myxomycètes de France publiée récemment par M. Pouchet dans le Bulletin de la Société des Naturalistes et des Archéologues de l'Ain.

M. Sauger présente la fin du travail sur la difficulté de la classification des Champignons, dont la première partie avait été présentée au cours de la session générale de 1927.

M. Salesses signale la situation difficile de la veuve de notre ancien collègue, M. Galzin, qui se voit obligée de mettre en vente les livres et instruments de son mari ; une liste complète en sera donnée au cours d'une prochaine séance.

Elections du bureau pour 1928. — Le dépouillement du scrutin ouvert pour la nominatiou du bureau donne les résultats suivants :

Nombre de votants : 143.

Président	M. Buchet	142 voix	Elu.
	M. Dumée	1 —	
	M. Gilbert	1 —	
Vice-Président (Paris)	M. Bougault	142 —	Elu.
	M. Gilbert	1 —	
Vice-Président (province)	M. Demange	143 —	Elu.

M. Douard ayant manifesté le désir de se retirer du secrétariat, M. le Docteur Rivelois est nommé trésorier de la Société à l'unanimité des membres présents ; MM. Sauger et Thomas sont nommés secrétaires des séances.

Le Bureau de la Société pour l'année 1928 se trouve donc composé de la façon suivante :

Président	M. Buchet.
Vice-Président (Paris)	M. Bougault.
Vice-Président (province)	M. Demange.
Secrétaire général	M. Maublanc.
Secrétaires des séances	MM. Sauger et Thomas.

Trésorier	M. le Dr RIVELOIS.
Trésorier-adjoint	M. GIRARD.
Archiviste	M. MAGROU.
Membres du Conseil	MM. JOACHIM et FOËX.

M. Et. FOËX, après avoir remercié la Société, lève la séance.

Apport de M. DUMÉE (de la part de M. LECLAIR, de Bellême) :

Polyporus Schweinitzii.
Tuber brumale.

Compte-rendu de la session extraordinaire de la Société Mycologique de France, à Alger (novembre 1926).

La session extraordinaire de la Société Mycologique de France, en 1926, s'est tenue à Alger du 22 au 30 novembre.

Les membres de la Société dont les noms suivent y ont pris part :

MM. Champod, Dr Foley, Killian, Konrad, Dr Loup, Dr R. Maire, Penet, Dr Pinoy, Skupienski, Dr Trabut.

Les personnes suivantes, étrangères à la Société, ont pris part aux excursions :

Mlle J. Berger, Mlle G. Berger, M. Bouchon, M. Chrestian, M. Fleury, M. et Mme Gauthier, Mlle Guerrier, M. Humbert, Mme Konrad, M. Léouffre, Mme Maire, Mlle Nouis, Mme Pinoy, Mlle Traissac.

22 novembre 1926.

La matinée est consacrée à la visite de la ville ; l'après-midi à la visite du Jardin Botanique et du Laboratoire de Botanique de l'Université, où les mycologues peuvent étudier d'importantes collections mycologiques, comprenant, outre un herbier mycologique considérable, une collection de plusieurs centaines d'espèces charnues nord-africaines en boçaux.

A 17 heures la Société mycologique est reçue, à l'amphithéâtre B de la Faculté des Sciences, par la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord. Le président, M. le Dr Foley, souhaite la bienvenue à la Société Mycologique.

M. Lavauden fait ensuite une conférence avec projections sur sa traversée du Sahara ; il montre en particulier des photographies du *Cupressus Dupreziana* A. Camus, le Cyprès du Tassili des Azjer, entrevu par Duveyrier, et dont il a le premier rapporté des spécimens.

Séance d'ouverture du 22 novembre 1926.

La séance est ouverte à 18 heures, sous la présidence de M. le Dr Foley. La Société procède au vote pour l'élection du bureau de la session ; sont élus :

Président d'honneur.	M. le Dr L. Trabut.
Président	M. le Dr R. Maire.
Vice-Présidents	MM. Konrad et le Dr Pinoy.
Secrétaire	M. Killian.

M. le Dr R. Maire remercie la Société d'avoir bien voulu l'appeler encore une fois à présider une session extraordinaire ; il expose le programme proposé pour celle-ci et le met aux voix. Le programme définitif, adopté à l'unanimité est le suivant :

22 novembre. — Séance d'ouverture.

23 novembre.— Départ d'Alger à 7 heures en auto-car. Excursion mycologique dans la forêt de Chênes-Lièges de la Réghaïa. Déjeuner à Tizi-Ouzou. Excursion dans les forêts de Chênes-Lièges, autour d'Azazga. Dîner et coucher à Azazga.

24 novembre.— Départ d'Azazga à 7 heures. Exploration des forêts de Chênes (Chênes-Lièges, Chênes-Zens, Chênes-Afarès) du massif de l'Akfadou. Déjeuner en forêt avec vivres emportés. Dîner et coucher à Bougie.

25 novembre.— Séjour à Bougie. Excursion au Cap Carbon.

26 novembre. — Retour en auto-car de Bougie à Alger par Bouïra et Palestro. Déjeuner à Bouïra. Dîner et coucher à Alger.

27 novembre.— Matinée : repos. 14 h. 30 : visite de l'Institut Pasteur d'Algérie ; 17 h. 30 : séance à l'amphithéâtre B de la Faculté des Sciences.

28 novembre. - Départ d'Alger (gare de l'Agha) à 8 h. 4. Montée de Blida au col de Chréa (1.500 m d'altitude) en auto-car. Exploration des forêts de Cèdres. Déjeûner tiré des sacs Retour à Alger à 19 h. 2.

29 novembre. — Départ d'Alger (Pêcherie) à 6 h. Excursion mycologique dans la forêt de Baïnem (Pins d'Alep et Chênes-Lièges). Déjeûner tiré des sacs Retour à Alger à 13 h. 40.

30 novembre.— 10 h. : Exposition publique de Champignons au Laboratoire d'Histoire Naturelle de la Faculté de Médecine; 17 h.: Séance de clôture à l'amphithéâtre A de la Faculté des Sciences.

M. Konrad remercie la Société Mycologique de France et lui apporte le salut des mycologues suisses absents.

M. Konrad fait une communication sur diverses Agaricacées : *Cortinarius variicolor*, *C. cotoneus*.

M. le Dr R. Maire confirme les conclusions de M. Konrad.

23 novembre 1926.
Excursion dans la forêt de Chênes-Lièges de la Réghaïa.

La forêt de la Réghaïa, située entre la Réghaïa et l'Alma, en plaine, sur des alluvions sablonneuses, est constituée exclusivement par le *Quercetum suberis*. On trouve exceptionnellement quelques rares individus de *Pinus halepensis* disséminés autour des *Quercus suber* ; le sous-bois, abondant dans les parties les moins dégradées par l'intervention humaine, est formé principalement par *Erica arborea*, *Arbutus Unedo*, *Calycotome spinosa*, *Phillyrea media*, *Pistacia Lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Cytisus triflorus*, *Genista ferox*, *Cistus monspeliensis*, *C. salviifolius*, *Lavandula stoechas* ; de nombreuses lianes s'y développent, dont les plus abondantes sont *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*, *Clematis cirrhosa*. Des clairières herbeuses en hiver et de petites mares asséchées l'été constituent des stations particulières. La forêt est fortement pâturée par les bovins et quelques ovins.

Nous donnons ci-dessous la liste des espèces récoltées par nous dans les nombreuses excursions que nous avons faites dans la forêt de la Réghaïa. Lors de l'arrêt que la Société Mycologique a fait dans la partie sud de la forêt, les pluies, encore insuffisantes, n'avaient amené qu'une très faible poussée de Champignons, de sorte que la récolte n'a comporté qu'un très petit nombre d'espèces, indiquées en italiques dans la liste ci-dessous :

Amanita phalloides, ovoidea, citrina, gemmata (Fr.) Gill. (= junquillea Quél), pantherina, muscaria (1), aspera (= virescens Gill.), rubescens, vaginata (var. grisea et var. crocea Bourdot).

Lepiota procera, procera var. gracilenta, *excoriata*, excoriata var. squarrosa Maire n. var., naucina (dans les champs et cultures), clypeolaria, clypeolaria var. gracilis, serena, lilacea Bres., *helveola* Bres, griseovirens Maire n. sp.

Armillariella mellea (sur les souches pourries).

Tricholoma ustale, lepistoides Maire, squarrulosum Bres., sulfureum.

Rhodopaxillus nudus (Fr. em. Quélet) Maire, R. sordidus (Fr.) Maire (dans les pâturages et les champs), R. Panaeolus (Fr.) Maire, R. truncatus (Fr. ! Boud.) Maire var.

(1) *A. muscaria*, fort rare dans l'Afrique du Nord, y croît sous *Quercus suber* et sous *Eucalyptus sp. plur.* Il est souvent représenté par des formes plus ou moins exannulées.

Melanoleuca melaleuca (Fr.) Pat., M. humilis.

Laccaria laccata.

Clitocybe fragrans, rivulosa, geotropa, *infundibuliformis*, parilis, tabescens (= gymnopodia), expallens, fumosa (Fr.) (= Gyrophila cinerascens Quél.), olearia Maire (= Pleurotus olearius), *phyllophila*.

Hygrophorus eburneus, eburneus var. cossus, eburneus var. pseudo-discoideus Maire, arbustivus, conicus, conicus var. nigrescens (Quél.), spadiceus, niveus var. russocoriaceus.

Lactarius chrysorrheus, theiogalus, fuliginosus, volemus, volemus var. albus n. var., camphoratus, quietus, uvidus, zonarius, insulsus, torminosus.

Russula cyanoxantha, delica, xerampelina, rosacea, alutacea Fr. (= olivacea Schäff.), densifolia, Romellii Maire, grisea, veternosa, maculata, frägilis Fr. var. fallax (Cooke) (= olivaceo-violascens Gill.), depallens Fr., Cooke, Gill., lilacea Quél., lilacea Quél. var. carnicolor (Bres.), mollis Quél., puellaris, punctata Gill., foetens, sororia.

Panus rudis Fr.

Lentinus tigrinus, omphaloides.

Calathinus striatulus.

Pleurotus *ostreatus*.

Schizophyllum *commune*.

Mycena pura, avenacea, lenta Maire, maura Maire, olida Bres., rugosa, acicula, atrocyanea var. nigricans (Bres.), sanguinolenta, hæmatopoda, galopoda, supina.

Marasmius Oreades, Trabutii Maire var. brevisporus Maire, scorodonius, *fœtidus*, longipes.

Androsaceus hygrometricus, epodius, vulgaris, splachnoides.

Crinipellis stipitarius, mauretanicus Maire, craterellus.

Collybia acervata, *dryophila*, butyracea, atrata, atrata var. pseudo-ambusta Maire.

Omphalia umbellifera var. viridis, vesuviana, mauretarica Maire, pyxidata.

Volvaria speciosa, plumulosa var. griseola Maire.

Pluteus cervinus.

Entoloma clypeatum, nidorosum.

Octojuga variabilis Fayod.

Nolanea papillata Bres., africana Maire.

Leptonia chalybæa, lampropoda, serrulata, serrulata var. laevipes Maire.

Eccilia cancrina (= Clitopilus cancrinus), undata, Mougeotii.

Dochmiopus sphærosporus, variabilis (= commixtus Bres.).

Pholiota spectabilis, dura, cylindracea (= aegirita), *suberis* Maire.

Inocybe eutheles, fastigiata, lanuginella Schröt.

Cortinarius varius, infractus, multiformis, collinitus Fr. var. repandus (Ricken), mucifluus Ricken non Fr., anomalus, castaneus, erythrinus, obtusus, Bulliardii Fr. non Ricken, subferrugineus (Fr. !) Quél.

Hebeloma crustuliniforme, hiemale, cistophilum Maire, anthracophilum Maire.

Gymnopilus (Flammula) gummosus, carbonarius.
Galerula (Galera) lateritia, tenera.
Naucoria cucumis, pediades, vervacti.
Tubaria autochthona, lutaria Maire, furfuracea (= pellucida Ricken).
Crepidotus calolepis, sur Eucalyptus.
Agaricus *campestris*, *silvicola* Vitt., xanthodermus Genev., rubellus Gill.
Hypholoma Candolleanum.
Nematoloma fasciculare (Fr.) Pat.
Stropharia stercoraria, coronilla, merdaria.
Psilocybe coprophila, foenisecii.
Psathyra dubia Bertrand, spadiceo-grisea, helobia (Kalchbr.), fatua.
Panæolus campanulatus.
Psathyrella subatrata, atomata.
Coprinus hemerobius, ovatus, sterquilinus, plicatilis, semistriatus, atramentarius, tergiversans, micaceus, stercorarius.
Cantharellus cibarius.
Boletus aereus Fr., granulatus Fr. (sous *Pinus halepensis*, une seule fois sous *Quercus suber*, dans une station où les *Pinus* manquaient totalement à plus de 500 m. à la ronde), torosus Fr. sensu Peltereau, appendiculatus, rubellus Quél., impolitus, fragrans Vitt., castaneus, albidus Roques (= candicans Fr.), tessellatus Gill. (= nigrescens Roze et Richon), *subtomentosus*, parasiticus, chrysenteron, sanguineus.
Lenzites quercina.
Dædalea biennis.
Trametes gallica (Fr.) (= T. extenuata Dur. et Mont. = T. hispida Bagl.).
Polyporus (Leucoporus) *arcularius*, Boucheanus Klotzsch (= lentus Berk. = Forquignoni Quél.).
P. (Coriolus) versicolor, pergamenus Fr.
P. (Ganoderma) applanatus, lucidus var. resinaceus (Boud.).
P. (Xanthochrous) perennis, hispidus, vulpinus (Fr. non Kalchbr.).
P. (Phellinus) torulosus (= rubriporus Quél.).
Merulius corium.
Hydnum (Mycoleptodon) pudorinum.
Thelephora caryophyllea.
Stereum *hirsutum*, venosum Quél., bicolor, *purpureum*.
Corticium serum.
Cyphella albo-violascens.
Solenia fasciculata.
Coniophora puteana.
Tomentella *cinerascens*.
Exobasidium Unedonis Maire.
Clavaria cinerea, cristata, Persoonii Maire (= stricta Pers. non Fr.), stricta Fr.
Typhula Oleae Maire, pallens Maire.
Phallus impudicus.
Colus hirudinosus.

Cyathus olla.
Sphærobolus stellatus.
Bovista plumbea.
Lycoperdon fragile, hiemale, caelatum, gemmatum, umbrinum, crocatum Pat., polymorphum Vitt., *Rollandii* Pat , pusillum Batsch.
Bovistella radicata.
Astraeus hygrometricus.
Scleroderma vulgare, Geaster, verrucosum.
Polysaccum crassipes.
Auricularia *Auricula-Judae*.
Tremella mesenterica.
Uromyces lineolatus (Desm) Schröt. sur *Scirpus maritimus*.
U. Ferulae, sur *Ferula communis*.
U. Scrophulariae, sur *Scrophularia sambucifolia*.
U. Dactylidis: I, sur *Ranunculus macrophyllus*, II, III, sur *Dactylis hispanicu*.
U. Ervi, sur *Vicia disperma*.
U. proeminens sur *Euphorbia Chamaesyce*.
U. Fabæ sur *Lathyrus latifolius*.
Puccinia Asphodeli sur *Asphodelus microcarpus*.
P. Caricis D. C. (sensu lato) sur *Carex glauca*.
P. purpurea Cooke sur *Sorghum halepense*.
P. Scorzonerae sur *S. undulata*.
P. Polygoni-amphibii.
P. Gladioli sur *G segetum*.
P. Phragmitis : I, sur *Rumex crispus* et *R. pulcher*; II, III, sur *Phragmites communis* var. *isiaca*.
P. Agropyri : I, sur *Clematis flammula*; II, III, sur *Agropyrum repens*.
P. madritensis Maire : I, sur *Clematis cirrhosa* ; II, III, sur *Bromus madritensis* et *B. villosus*.
P. Convolvuli sur *Calystegia sepium* var. *barbara*.
P. verruca sur *Centaurea napifolia*.
P. tagana Maire sur *Centaurea tagana*.
P. Galactitis sur *G. tomentosa*.
P. cancellata sur *Juncus acutus*.
P. Magydaridis sur *M. tomentosa*.
P. Smyrnii sur *S. olusatrum*.
P. Kundmanniae sur *K. sicula*.
P. Corrigiolae sur *C. litoralis*.
P. rufipes sur *Imperata cylindrica*.
Phragmidium violaceum sur *Rubus ulmifolius*.
Zaghouania Phillyreae sur *P. media*.
Melampsora Helioscopiae sur *Euphorbia Helioscopia*, *E. peplus*.
M. Lini sur *L. angustifolium*.
M. pulcherrima Maire: I, sur *Mercurialis annua* var. *ambigua* ; II,III, sur *Populus alba*.
Coleosporium Inulae : I, sur *Pinus halepensis* ; II, III, sur *Inula viscosa*,

Ustilago levis sur *Avena algeriensis*.
U. Avenae sur *A. algeriensis*.
U. Cynodontis sur *C. Dactylon*.
U. Tritici sur *T. vulgare*.
U. Hordei sur *H. vulgare*.
Sphacelotheca Polygoni-serrulati Maire.
S. Schweinfurthiana sur *Imperata cylindrica*.
Helvella sulcata.
Otidea umbrina.
Galactinia olivacea.
G. tosta var. intermedia.
Plicaria Pomelii Maire n. sp.
Sarcoscypha coccinea.
Melastiza miniata.
Cheilymenia stercorea.
Lamprospora carbonicola.
Anthracobia nitida.
Ciboria Asphodeli Maire, n. sp.
Stictis macroloma.
S. radiata.
Xylaria Hypoxylon.
X. sicula.
Hypoxylon sertatum.
Nectria pyrosphaera Maire.
Hypomyces aurantius Tul. sur *Lactarius uvidus*,
H. armeniacus Tul. sur *Lactarius volemus* (st. conid. et chlamydosp.).
H. chrysospermus Tul. sur *Boletus* (chlamydosp.).
Phaeochora Chamaeropis sur *C. humilis*.
Phyllachora Cynodontis sur *C. Dactylon*.
Septoria Urgineae sur *U. maritima*.
S. Xanthii sur *X. brasilicum*.
Phleospora achyranthea sur *Achyranthes argentea*.
Gloeosporium erigens Maire sur *Linaria graeca*.
Botrytis carnea (Schum.) Höhnel.
Cercospora scandens sur *Tamus communis*.
C. Mercurialis sur *M. annua* v. *ambigua*.
Cercbella Andropogonis sur *Andropogon hirtum*.
Fuligo septica.
Tubifera ferruginosa.
Reticularia Lycoperdon.
Plasmodiophora Brassicae (sur *Cardamine parviflora*).
Synchytrium aureum (sur *Convolvulus Durandoi, Daucus laserpitioides*).
Cladochytrium Asphodeli Debray (sur *A. microcarpus*).
C. Ornithogali Maire (sur *O. narbonense*).
Urophlyctis pluriannulata (sur *Kundmannia sicula*).
Peronospora Dipsaci (sur *D. silvester*).
Cystopus candidus (sur *Capsella rubella*).
C. Portulacae (sur *P. oleracea*).

C. Ipomœcae-panduratae (sur *Convolvulus siculus*).
Mucor Ramannianus (sur *Pholiota suberis* pourrissant).
Pilobolus crystallinus.

23 novembre 1926.
Excursion dans la forêt de Chênes-lièges d'Azazga.

A l'arrivée à Azazga, la Société a consacré une heure à l'exploration de la forêt de Chênes-lièges située immédiatement au-dessus du village. Cette exploration, interrompue par le crépuscule, a fourni une vingtaine d'espèces que nous avons incorporées à la liste générale des forêts du massif de l'Akfadou, dont la forêt d'Azazga fait partie.

24 novembre 1926.
Excursion dans les forêts de Chênes du massif de l'Akfadou.

Ces forêts, très étendues, qui couvrent le massif de l'Akfadou, sur les grès de Numidie, de 450 à 1.600 mètres d'altitude, sont constituées par le *Quercetum suberis* aux basses altitudes et sur les adrets jusque vers 1200 1300 mètres, par le *Quercetum Mirbeckii* (association à *Quercus lusitanica* var. *Mirbeckii* ou Chêne Zen) sur les ubacs et dans les ravins frais aux altitudes moyennes, et enfin par le *Quercetum afares* (association à *Quercus castaneifolia* subsp. *afares*) aux altitudes élevées. Le fond des ravins humides où coule un ruisselet permanent est occupé par des Aunaies à *Alnus glutinosa* avec de grandes Fougères (*Osmunda regalis*, *Athyrium Filix-faemina*), etc. (1).

La Société a traversé ces forêts en suivant la route d'Azazga à Bougie. Divers arrêts ont permis d'étudier la flore mycologique des diverses associations, principalement entre Azazga et Yakouren, puis entre Yakouren et Adekar Kebouch, de 450 à 1.000 mètres d'altitude.

La longue sécheresse estivale et le peu de temps écoulé depuis les premières pluies d'automne n'avaient pas favorisé le développement des Champignons charnus, qui n'étaient guère abondants que dans les ravins humides. D'autre part la pluie, qui n'a cessé de tomber pendant toute la journée, a gêné les mycologues pour leurs recherches. Malgré ces conditions défavorables, la Société a

(1) Voir pour plus de détails : Lapie, Etude phytogéographique de la Kabylie du Djurdjura, *Rev. Géogr. annuelle*, 1909 ; Battandier, Maire et Trabut, Compte-rendu de la Session extraordinaire de la Société Botanique de France en Algérie, 1914.

pu récolter plus de 120 espèces. Comme pour la forêt de la Réghaïa nous incorporons ces espèces dans la liste générale des Champignons récoltés par nous dans les forêts de l'Akfadou au cours de diverses excursions, et nous inscrivons en italiques les noms des espèces récoltées par la Société les 23 et 24 novembre.

Amanita *phalloides*, *citrina*, *pantherina*, *rubescens*, aspera, caesarea, *vaginata* var. *grisea*, inaurata (Secr.) (= strangulata).

Limacella *illinita*.

Lepiota *procera*, gracilenta, *excoriata*, mastoidea, acutesquamosa, *clypeolaria*, naucina (cultures), lilacea Bres., ignicolor Bres., seminuda.

Armillariella mellea.

Tricholoma *ustale*, acerbum, saponaceum, *sulphureum*, album, lascivum, *sejunctum*.

Rhodopaxillus truncatus var. mauretanicus.

Melanoleuca grammopodia, paedida.

Laccaria *laccata*.

Lepista inversa, barbara Maire.

Clitocybe cyathiformis, fragrans, orbiformis var. applanata, Chudacae Maire, rivulosa, phyllophila, gallinacea, nebularis, *odora*, parilis (olivettes), geotropa, *infundibuliformis*, olearia (= Pleurotus olearius).

Hygrophorus *eburneus* et var. cossus, arbustivus, olivaceo-albus.

Lactarius vellereus var. velutinus (Q. afares), torminosus, insulsus, *uvidus*, *quietus*, *camphoratus*, *chrysorrheus*, theiogalus, fuliginosus, volemus, serifluus, *tabidus* (Alnetum), *mitissimus*, *subdulcis*.

Russula cyanoxantha, delica, *xerampelina*, *rosacea*, alutacea, *grisea*, veternosa, *maculata*, fallax Cooke, violacea Quél., *depallens* Fr. Cooke, mollis, *amaena*, foetens, *Raoultii*, luteotacta, sororia, *densifolia* Gill., *emetica*, *subfoetens* Sm. (= farinipes Romell).

Panus *stipticus*, torulosus.

Lentinus tigrinus (Salix alba), *omphalodes*.

Pleurotus *ostreatus* (Q. suber).

Schizophyllum commune.

Mycena *pura*, elegans, *pelianthina*, raeborrhiza, flavipes, *galericulata*, rorida, inclinata, pseudo-galericulata Pat., *vitilis*, sanguinolenta, *haematopoda*, galopóda, *polygramma*, *lineata*, *atrocyanea*.

Marasmius *oreades* (pâturages), chordalis (souches de Pteridium aquilinum), terginus, *fusco-purpureus*, peronatus.

Androsaceus *epiphyllus*, Bulliardii (feuilles d'*Acer obtusatum*), hygrometricus (feuilles d'*Olea*), *vulgaris*.

Crinipellis *stipitarius* (souches de Graminées).

Collybia *acervata*, *dryophila*, butyracea, *platyphylla*, ambusta (charbonnières).

Omphalia vesuviana (pâturages), pseudo-androsacea.

Volvaria speciosa (cultures).

Pluteus cervinus, chrysophaeus, plautus.

Entoloma *lividum*, clypeatum, *nidorosum*.

Leptonia *sarcita*.

Nolanea africana Maire, pleopodia, juncea.

Clitopilus *prunulus*.

Dochmiopus variabilis (Fr.) Pat. (= Claudopus commixtus Bres.).

Pholiota cylindracea (sur *Ficus carica*), suberis Maire, muricata, marginata.

Inocybe dulcamara (Fr.) Bres., *piriodora*, prætervisa, cincinnata, *asterospora*, *fastigiata*, *Cookei*.

Cortinarius *collinitus* Fr., *elatior*, largus Fr. var. variicolor (Fr., Quél.!), *varius*, fulgens, purpurascens, multiformis, caesiocyaneus, *calochrous*, *hinnuleus*, candelaris, erythrinus, anthracinus, *cumatilis*, *uraceus* Fr, Quél. non Ricken, *xanthophyllus* Cooke, *emollitus*.

Hebeloma *crustuliniforme*, sinapizans, *cistophilum* Maire, anthracophilum Maire, *saccharіolens*.

Gymnopilus (*Flammula*) gummosus, carbonarius, lentus.

Galerula (*Galera*) tenera (pâturages), *hypnorum*, hypnorum var. macrospora Maire.

Pluteolus reticulatus.

Naucoria escharoides (Fr.) Quél. (= N. melinoides Ricken non Fr. (Alnetum).

Tubaria *furfuracea*, umbrina Maire.

Paxillus *involutus*.

Agaricus *campestris* (pâturages), silvicola, arvensis Fr. (= exquisitus Vitt.), *xanthodermus* et var. *obscuratus* et *lepiotoides*, silvaticus, comtulus.

Hypholoma Candolleanum, *hydrophilum*.

Nematoloma *fasciculare*, sublateritium.

Stropharia *stercoraria* (bouses), *squamosa*, coronilla (pâturages).

Psathyra helobia.

Psathyrella gracilis.

Panaeolus campanulatus (cultures, bouses, etc.), acuminatus.

Coprinus picaceus, plicatilis, *lagopus*.

Cantharellus cibarius.

Boletus *aereus*, torosus Fr. (sensu Peltereau), regius, *sanguineus* et var. *gentilis*, impolitus, *castaneus*, *subtomentosus*, *chrysenteron*, *erythropus*.

Lenzites *flaccida*, *quercina*.

Daedalea *biennis*.

Trametes cinnabarina, gallica (Fr.) (= hispida Bagl.).

Polyporus (Leucoporus) *arcularius*, (Eupolyporus) *giganteus*, (Leptoporus) adustus, (Coriolus) versicolor, *velutinus*, *pergamenus*, (Fomes) *fomentarius*, (Ganoderma) applanatus, lucidus, (Phellinus) *torulosus* (= rubriporus Quél.), (Phaeolus) nidulans, (Xanthochrous) *perennis*.

Poria *mucida*.

Merulius *corium*, *tremellosus*.

Hydnum *pudorinum*, Erinaceus, coralloides.

Thelephora anthocephala.

Stereum *hirsutum*, rugosum, gausapatum (= cristulatum Quél.), purpureum, venosum, *bicolor*.

Hymenochaete *rubiginosa*.

Aleurodiscus aurantius (sur *Rubus numidicus*).

Peniophora cinerea.
Solenia *fasciculata* var. *nivea*.
Clavaria (Ramaria) cinerea, cristata.
C. (Clavariella) *aurea*, stricta.
C. (Holocoryne) affinis Pat. et Doass., *pistillaris*.
Typhula neglecta Pat (feuilles pourrissantes d'*Alnus*).
Phallus impudicus
Cyathus striatus, olla.
Crucibulum *vulgare*.
Sphaerobulus stellatus.
Bovista plumbea.
Lycoperdon *gemmatum*, umbrinum, *furfuraceum*.
Astraeus *hygrometricus*.
Scleroderma Geaster, *verrucosum*.
Polysaccum arenarium, crassipes.
Calocera *cornea*.
Septobasidium Michelianum (troncs d'*Alnus*).
Auricularia *auricula-Judae*.
Tremella *mesenterica*.
Uromyces Solidaginis (sur *S. virgaurea*).
Puccinia Asphodeli (sur *A. microcarpus*).
P. Absinthii (sur *Artemisia Absinthium*).
P. Centaureae (sur *C. amara*).
P. Veronicae (sur *V. montana*).
P. Epilobii-tetragoni (sur *E. tetragonum*).
Zaghouania Phillyreae.
Melampsora Hypericorum (sur *H. Androsaemum*).
Ustilago violacea (sur *Silene Choulettiana*).
Doassansiopsis Martianoffiana (sur *Potamogeton polygonifolius*).
Peronospora effusa (sur *Chenopodium opulifolium*).
Helvella sulcata.
Peziza aurantia.
Aleuria umbrina, *cerea*.
Galactinia badia, hypoleuca, Torrendiana.
Sarcoscypha coccinea.
Ombrophila alniella (sur fruits d'*Alnus*).
Bulgaria inquinans.
Dermatea Cerasi (sur rameaux morts de *Prunus avium*).
Rhytisma acerinum (sur feuilles d'*Acer obtusatum*).
Trochila Ilicis (sur feuilles d'*Ilex Aquifolium*).
Taphrina Cerasi (sur *Prunus avium*).
Endomyces decipiens (sur *Armillariella mellea*).
Microsphaera *alphitoides* (sur *Quercus lusitanica*).
Eutypella Prunastri (sur *Prunus avium*).
Diatrype *bullata*.
Xylaria *Hypoxylon*.
Hypoxylon *sertatum*.
Trabutia *quercina* (sur *Quercus lusitanica*).

Amphisphaeria conica.
Hypomyces chrysospermus (Sepedonium) (sur *Boletus subtomentosus*).
Phyllachora Ulmi (sur *U. campestris*).
Phyllosticta maculiformis (sur *Castanea sativa*).
Helostroma album (sur *Quercus lusitanica*.

25 novembre 1926. — Excursion au Cap Carbon.

L'excursion au Cap Carbon, favorisée par un temps assez beau, a été purement touristique ; les maquis traversés sont très pauvres en Champignons, et les pluies, insuffisantes jusque-là, n'avaient pas encore assez humecté le sol pour permettre le développement des rares espèces vivant au milieu des broussailles. La seule récolte mycologique de ce jour est :

Entyloma Calendulae (sensu lato) (sur *Asteriscus maritimus*).

26 novembre 1926.
Trajet de Bougie à Alger par Bouïra et Palestro.

Au cours de ce trajet, la Société a fait quelques arrêts. Le premier, près de Maillot, a permis l'étude de la récolte des olives par les Kabyles ; le second, près de Bouïra, a été consacré à l'étude d'un coin de forêt de Chênes-verts (*Quercus Ilex* var. *Ballota*) très dégradée. Les espèces suivantes y ont été recueillies :

Schizophyllum commune, Hebeloma cistophilum, Tubaria furfuracea, Coprinus radiatus, Polyporus arcularius, Astraeus hygrometricus.

Le troisième arrêt a permis d'admirer les gorges de Palestro, et d'y recueillir quelques plantes remarquables.

27 novembre 1926. — Visite de l'Institut Pasteur d'Algérie.

Sur l'aimable invitation du Directeur de l'Institut Pasteur d'Algérie, M. le Dr E. Sergent, la Société Mycologique visite les laboratoires de cet établissement, et y examine une petite collection de champignons sahariens réunis par le Dr Foley.

27 novembre 1926.
Séance à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences.

La séance est ouverte à 17 heures sous la présidence du Dr Maire. M. Skupienski transmet à la Société le salut et les vœux du professeur Hriniewiecki de Varsovie, puis fait une intéres-

sante communication sur le développement du *Didymium difforme* en culture. M. le Dr Pinoy échange quelques vues sur ce sujet avec M. Skupienski.

M. Konrad fait une communication sur la synonymie et les caractères principaux de *Hygrophorus obrusseus*, *H. nigrescens*, *Inocybe rimosa*. M. Maire présente quelques observations à ce sujet et confirme les résultats exposés par M. Konrad.

M. le Dr Maire et M. le Dr Pinoy font une communication sur l'examen des Champignons en lumière de Wood, montrant que des espèces voisines présentent dans ces conditions des fluorescences différentes ; il en est ainsi, par exemple, pour *Amanita phalloides* et *A. citrina*, pour *Armillariella mellea* et *Clitocybe tabescens*.

M. Killian fait une communication sur la biologie du *Phyllachora Podagariae*, parasite de l'*Aegopodium Podagraria*, et sur celle de *Mnioecia Jungermanniae*.

M. le Dr Maire présente un beau spécimen de *Battarrea phalloides* encore inclus dans son péridium, récolté l'avant-veille à Perrégaux, et un spécimen d'*Amanita ovoidea* provenant des forêts de *Pinus halepensis* des environs d'Alger.

La séance est levée à 19 h. 15.

28 novembre 1926.
Excursion dans les forêts de Cèdres de l'Atlas de Blida.

La Société Mycologique, partie d'Alger par la pluie, arrive à Blida vers 9 heures et monte au col de Chréa en auto-car ; elle herborise de 10 heures à 16 heures dans les forêts de Cèdres par un temps froid et souvent couvert, mais sans pluie, alors que la ville d'Alger était copieusement arrosée. Ce phénomène est fort rare, car l'Atlas de Blida est un condenseur très efficace et reçoit fréquemment des précipitations abondantes, alors que la plaine reste sans pluie.

La forêt de Cèdres de l'Atlas de Blida s'étend sur le versant N. au-dessus d'une forêt de Chênes-verts (*Quercus Ilex* var. *Ballota*). Le Cèdre (*Cedrus libanotica* ssp. *atlantica*) apparaît par pieds isolés, puis par petits groupes, dans les boisements de Chênes-verts à partir de 1.200 m. d'altitude (quelques pieds descendent même dans les ravins jusqu'à 940 m.) ; il devient de plus en plus abondant au fur et à mesure qu'on s'élève, et, à partir de 1.400 m., on trouve des peuplements purs, plus ou moins denses, de Cèdres. Le Chêne-vert y manque ou y est réduit à quelques buissons. Dans les ravins humides on trouve sous les Cèdres un abondant sous-

bois d'Ifs (*Taxus baccata*), de Houx (*Ilex Aquifolium*), et de Fusains (*Evonymus latifolius*). La Cédraie couronne la crête (1.500-1.630 m.) de la montagne et redescend, beaucoup plus sèche, sur le versant S. jusque vers 1.400 m. ; elle est entièrement située sur des schistes pauvres en calcaire (1).

Nous avons donné en 1914 dans ce Bulletin une liste importante des Champignons de la Cédraie de l'Atlas de Blida (2). Nous nous contenterons donc d'énumérer ici les espèces récoltées par la Société mycologique et celles que nous avons découvertes depuis 1914 (marquées de deux astérisques).

Lepiota excoriata, procera, clypeolaria, cristata, ignicolor, cinnabarina, granulosa.

Armillariella mellea.

Armillaria caligata.

Tricholoma equestre, saponaceum, terreum, stans.

Melanoleuca cognata, graveina.

Clitocybe odora, infundibuliformis var. squamulosa, cyatiformis, gallinacea, infumata, ** tumulosa.

Collybia nitellina, conigena.

Mycena viscosa (Secr.) Maire, elegans, flavo-alba, metata, vulgaris ** epipterygia, ** corticola, **galericulata, cedretorum Maire.

Omphalia sp.

Androsaceus Hudsonii (sur les feuilles tombées d'*Ilex Aquifolium*).

Hygrophorus niveus, chrysodon, purpurascens var. cedretorum, Reai, ** virgineus.

Pleurotus mitis.

Russula Turci Bres. (= nauseosa Fr.), delica, integra.

Schizophyllum commune.

Leptonia squalida Maire.

Nolanea mammosa

Cortinarius (*Phlegmacium*) aurasiacus Pat., orichalceus, cedretorum Maire, claricolor, infractus ; (*Telamonia*) brunneus ; (*Hydrocybe*) duracinus.

Pholiota marginata.

Inocybe rimosa Fr. emend. Quélet, geophylla, ** fastigiata, ** hirtella, ** lucifuga.

Ripartites Tricholoma (Fr.) Karst.

** Naucoria semiorbicularis.

Galerula tenera, cedretorum Maire, n. sp.

Agaricus campester.

Hypholoma cyanescens Maire.

(1) Voir, pour plus de détails sur la végétation de l'Atlas de Blida, BATTANDIER, MAIRE et TRABUT, Compte Rendu de la Session extraordinaire de la Société Botanique de France en Algérie en 1914.

(2) Cf. MAIRE, *Bull. Soc. Myc. France*, 30, p. 202.

Nematoloma fasciculare.
Stropharia squamosa, coronilla.
Psilocybe coprophila (sur les bouses).
Boletus erythropus, subtomentosus, chrysenteron.
Polyporus leucomelas.
Fomes marginatus.
Ganoderma lucidum.
Stereum hirsutum, sanguinolentum.
Aleurodiscus atlanticus Maire.
Clavaria (*Clavariella*) cedretorum Maire, aurea, flava, pallida ; (*Ramaria*) ** crispata ; (*Holocoryne*) truncata Quél.
Lycoperdon umbrinum, gemmatum.
** Calvatia fragilis.
Geaster Berkeleyi.
Cyathus Crucibulum.
Sphaerobolus stellatus.
Calocera flammea.
** Dacrymyces multiseptatus var. minor.
Trochila Ilicis (sur feuilles tombées d *Ilex Aquifolium*).
Labrella cedrina.
Helotium sp.

29 novembre 1926.
Excursion dans la forêt de Baïnem.

Cette excursion, favorisée par un temps superbe, a eu lieu dans la matinée : les excursionnistes, rentrés à Alger au début de l'après-midi, ont pu consacrer le reste de la journée à l'étude des récoltes et à la préparation de l'exposition.

La forêt de Baïnem, située au N. W. d'Alger, sur les collines du Sahel bordant la mer, à sous-sol schisteux, est en grande partie constituée par de belles plantations de *Pinus halepensis*, avec, çà et là, des plantations assez malingres de Chênes-Lièges, et quelques plantations d'*Eucalyptus* et de Chênes-zens (*Quercus lusitanica* var. *Mirbeckii*). Dans quelques ravins on trouve des boisements de Chênes-liège spontanés, avec de vieux arbres morts. C'est dans ces ravins qu'on trouve surtout les *Amanita* et la plupart des Champignons mycorrhiziques des *Quercus*.

Voici la liste des espèces que nous y avons observées : celles qui ont été récoltées par la Société Mycologique sont en italiques :

Amanita *cacsarea*, *phalloides* ovoidea, citrina, pantherina, *aspera*, rubescens ; *vaginata* var. *grisea*, var. *livido-pallescens*, var. crocea.
Limacella megalopoda (Bres.) Maire var. laevipes Maire.
Lepiota *procera*, *excoriata*, acutesquamosa, *clypeolaria*, ignicolor, lilacea, griseovirens Maire, helveola, Barlaeana Pat., *cristata*.

Armillariella mellea.

Armillaria caligata.

Tricholoma equestre, *albo-brunneum*, rutilans, saponaceum, sulfureum, terreum, squarrulosum Bres., chrysenteron, psammopodum.

Rhodopaxillus nudus, Panaeolus, truncatus var. mauretanicus.

Melanoleuca melaleuca.

Laccaria laccata.

Lepista amara.

Clitocybe fumosa (Fr.) (= Gyrophila cinerascens Quél.). geotropa, *infundibuliformis* var. *squamulosa*, *odora*, tabescens, inornata, pityophila, *olearia* Maire.

Hygrophorus (Limacium) eburneus var. cossus, olivaceo-albus, (Hygrocybe) conicus, conicus var. constans.

Lactarius chrysorrheus, theiogalus, fuliginosus, volemus, *torminosus*, zonarius, insulsus, uvidus, camphoratus, serifluus, deliciosus, *sanguifluus*.

Russula densifolia, *delica*, grisea, *Queletii*, veternosa, maculata *amaena* Quél., *rosacea*, *fœtens*, sororia.

Lentinus *omphalodes*.

Schizophyllum commune.

Mycena *pura*, Langei Maire, amicta, *Seynii*, lactea, lenta Maire, maura Maire, metata, alcalina var. chlorinella Lange, atroalba, *galopoda*, haematopoda.

Marasmius Wynnei, ramealis.

Androsaceus hygrometricus, *vulgaris*, splachnoides.

Crinipellis stipitarius.

Collybia *dryophila*, cirrhata, racemosa, acervata, semitalis, rancida, *butyracea*, *conigena*.

Omphalia rustica.

Volvaria speciosa.

Pluteus cervinus.

Entoloma nidorosum, *lividum*.

Clitopilus *prunulus*.

Leptonia lampropoda.

Eccilia Mougeotii.

Dochmiopus *variabilis*.

Pholiota *spectabilis*, suberis Maire.

Inocybe *geophylla*, *dulcamara*, rimosa Fr. emend. Quélet, fastigiata, *pyriodora*, praetervisa, caesariata, hirtella.

Cortinarius (Phlegmacium) infractus, (Myxacium) *collinitus*, mucifluus, elatior, (Inoloma) psammocephalus, (Telamonia) hinnuleus, (Dermocybe) subcaninus Maire, (Hydrocybe) candelaris, erythrinus.

Hebeloma sinapizans, *hiemale*, *cistophilum*.

Gymnopilus (Flammula) *gummosus*, carbonarius.

Galerula tenera, Hypnorum.

Bolbitius apicalis W. G. Sm.

Tubaria *furfuracea*.

Paxillus lamellirugus.

Crepidotus *calolepis*.

Agaricus *silvicola* Vitt. et var. purpurascens Cooke, rubellus (Gill.), xanthodermus, silvaticus Fr. Bres., *campestris*.

Hypholoma *Candolleanum*.

Stropharia stercoraria, coronilla.

Psilocybe *suberis* Maire.

Gomphidius viscidus.

Psathyrella *subatrata*.

Coprinus roris, picaceus.

Cantharellus cibarius.

Boletus *aereus*, *Bellini*, *granulatus*, erythropus, *Queletii* var. *rubicundus* Maire, torosus Fr. (sensu Peltereau), appendiculatus, chrysenteron, *subtomentosus*, versicolor, tessellatus Gill. (= nigrescens Roze et Richon), *impolitus* var. *tlemcenensis* et var. corsicus.

Lenzites *quercina*.

Trametes gallica (Fr. sub. Polyporo) (= T. hispida Bagl.).

Polyporus (Leucoporus) arcularius, griseus Peck, (Leptoporus) cæsius, adustus, (Coriolus) versicolor. *pergamenus*, (Ganoderma) lucidus, resinaceus, (Phellinus) *torulosus* (= P. rubriporus Quél.).

Merulius corium.

Hydnum (Mycoleptodon) pudorinum, H. (Calodon) nigrum, scrobiculatum, graveolens.

Thelephora caryophyllea.

Stereum *hirsutum*.

Clavaria (Ramaria) cinerea, cristata, corniculata (Clavariella) Persoonii Maire (= stricta Pers. non Fr.), (Holocoryne) rugosa, (Syncoryne) vermicularis.

Cyathus olla.

Crucibulum *vulgare*.

Sphaerobolus stellatus.

Lycoperdon gemmatum, crocatum Pat., *umbrinum*.

Auricularia *auricula-Judæ*.

Helvella sulcata.

Sarcosphaera coronaria.

Tromera fossarum (Duf.) Maire (= Biatora Rousselii Dur. et Mont.).

Hypomyces aurantius (sur *Polyporus pergamenus*).

Lycogala epidendrum Fr.

30 novembre 1926.

Exposition publique de Champignons et séance de clôture

Une exposition publique de Champignons, la première faite en Algérie, a été organisée par la Société de 10 h. à 12 h. et de 13 à 17 h. au Laboratoire d'Histoire Naturelle médicale de la Faculté de Médecine. Grâce au concours actif et dévoué de MM. le Dr Foley, le Dr Pinoy, Killian, Humbert, Lièvre, Champod, Combaz, Bals, et de Madame Gauthier, l'exposition a pu être ouverte à l'heure fixée.

Voici la liste des espèces qui y figuraient :

Amanita vaginata var. grisea, caesarea, ovoidea, aspera, phalloides.

Lepiota ignicolor, cinnabarina, granulosa, cristata, clypeolaria, procera, excoriata, Barlaeana.

Armillaria caligata.

Tricholoma stans, albo brunneum, sulphureum, equestre, sejunctum, terreum, saponaceum.

Rhodopaxillus nudus.

Melanoleuca oreina, cognata.

Clitocybe infundibuliformis, cyathiformis, odora, olearia.

Laccaria laccata.

Collybia butyracea, conigena, acervata, platyphylla, dryophila, nitellina.

Androsaceus vulgaris.

Mycena viscosa, pura, galericulata, Seynii.

Pleurotus mitis, ostreatus, Eryngii var. Ferulae.

Lentinus omphalodes.

Panus stipticus.

Schizophyllum commune.

Lactarius sanguifluus, uvidus, quietus, camphoratus, chrysorrheus, mitissimus.

Russula Queletii, nauseosa (= Turci Bres.), delica, foetens, rosacea, xerampelina.

Hygrophorus virgineus, chrysodon, purpurascens var. cedretorum.

Entoloma lividum, nidorosum.

Clitopilus prunulus.

Eccilia undata.

Volvaria speciosa.

Cortinarius claricolor, infractus, varius, orichalceus, aurasiacus, cedretorum, collinitus, brunneus, hinnuleus, duracinus.

Pholiota cylindracea (= aegirita), marginata, spectabilis.

Inocybe pyriodora, rimosa Fr. emend. Quélet, dulcamara.

Ripartites Tricholoma.

Gymnopilus (Flammula) gummosus.

Hebeloma hiemale.

Tubaria furfuracea.

Crepidotus calolepis.

Paxillus involutus.

Agaricus campestris, silvicola, xanthodermus.

Stropharia stercoraria, coronilla, squamosa.

Hypholoma Candolleanum, Agaves Maire.

Nematoloma fasciculare.

Psathyrella subatrata.

Boletus erythropus, Queletii var. rubicundus, impolitus, chrysenteron, subtomentosus, Bellini, granulatus, aereus.

Lenzites quercina, flaccida.

Daedalea biennis.

Polyporus leucomelas, giganteus, (Ganoderma) lucidus, applanatus, (Fomes) fomentarius, marginatus, (Xanthochrous) plorans, hispidus, perennis, (Phellinus) torulosus, (Coriolus) unicolor, velutinus, versicolor, pergamenus.

Merulius tremellosus, corium.

Hydnum pudorinum.

Stereum bicolor, hirsutum.

Hymenochaete rubiginosa.

Aleurodiscus atlanticus.

Peniophora cinerea.

Clavaria (Clavariella) cedretorum, aurea, pallida, flava, (Holocoryne) truncata.

Calocera cornea, flammea.

Lycoperdon umbrinum, gemmatum, furfuraceum.

Geaster Berkeleyi.

Cyathus olla.

Crucibulum vulgare.

Phallus impudicus.

Clathrus cancellatus.

Colus hirudinosus.

Astraeus hygrometricus.

Scleroderma verrucosum, Geaster.

Phellorina Delestrei.

Auricularia auricula-Judae, mesenterica.

Tremella mesenterica.

Helvella crispa, sulcata.

Morchella costata.

Xylaria Hypoxylon.

Diatrype bullata.

Terfezia Leonis, Boudieri, ovalispora, Pinoyi.

Picoa Lefebvrei.

L'exposition, complétée par un grand nombre de planches coloriées, a attiré un public considérable ; elle a été suivie d'une conférence faite par le Dr Maire sur les Champignons vénéneux.

Séance de clôture.

La séance de clôture est ouverte à 17 h. 30, dans l'amphithéâtre A de la Faculté des Sciences.

M. Champod remercie, au nom de tous ses collègues suisses, la Société Mycologique et le Comité local d'organisation. M. le Dr Maire résume les résultats des excursions ; il remercie nos collègues suisses, polonais et algériens de leur collaboration ; il regrette vivement qu'aucun mycologue métropolitain n'ait pu se joindre à eux, et déclare close la session ordinaire de 1926.

Comptes du Trésorier pour l'année 1926.

Recettes.

Avoir en caisse au 31 décembre 1925 aux mains du Trésorier	2.028 86
Cotisations	20.797 70
Cotisations arriérées	2.056 10
Rachat de cotisations	2 567 35
Abonnements	6.891 55
Vente de Bulletins	3.253 75
Remises sur vente d'ouvrages	211 »
Encaissement de coupons	1.899 »
Vente de valeurs à M. Dupuy, imprimeur	12.447 »
Total des recettes	52 152 31

Dépenses.

Loyer et assurance	433 60
Cotisation de la Fédération des Sociétés des Sciences naturelles	100 »
Frais de gestion	1 668 65
Rachat de Bulletins	661 40
Frais divers	250 »
Fascicule bibliographique	1.674 35
Factures du photograveur	3 775 45
Factures du lithographe	15.449 »
Factures de l'imprimeur	20.377 »
Avances sur travaux lithographiques	869 50
Avances à M. Dupuy, imprimeur (réimpression de fascicules épuisés)	16.000 »
Total des dépenses	61.258 95

BALANCE.

Dépenses	61.258 95
Recettes	52.152 31
Excédent des dépenses	9.106 64

Compte des valeurs de la Société au 31 décembre 1926.

10 francs de rente 5 % amortissable.
400 francs de rente 4 %.
229 francs de rente 3 %.
1 obligation décennale 1919 de 1.000 francs.
2 obligations décennales 1919 de 500 francs.
10 obligations décennales 1919 de 100 francs.
28 obligations Crédit National 1919 de 500 francs.
1 Bon à lot des Arts décoratifs de 50 francs.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

Auteurs des Notes et Mémoires publiés dans le

TOME XLIII (1927)

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE.

Pages

PREMIÈRE PARTIE.

Aymonin (V.).— Le *Clathrus cancellatas* Tour. en Hte-Marne .. 265
Barbier (M.).— Agarics des environs de Dijon (Pl. VII)..... 213
Brébinaud (P.).— Bolets à pores rouges et Russules rouges..... 132
Id.— Voy. DE CROZALS et BRÉBINAUD.
Chauvin (E.).— Sur la non-toxicité d'*Amanita porphyria* A. et S. 298
Choisy (M.).— Sur la morphologie des hyphes ascogènes dans le genre *Lecidea* (Lichens) (1 fig. texte) 209
Id.— Sur le phylétisme des Ascomycètes du genre *Cladonia* (Lichens)..... 267
Costantin (J.) et Dufour (L.).— Note sur le *Tricholoma pseudo-acerbum* Cost. et Duf..... 117
Crozals (de) et Brébinaud. — Contribution à la révision des Agaricinées..... 207
Dufour. — Voy. COSTANTIN et DUFOUR.
Dufrénoy (J.).— Levûres de la fermentation, en eau de mer, des Cédrats de Corse (1 fig. texte)..... 272
Dumée (P.). — Notes sur les *Tricholoma acerbum, Guernisaci* et *militare* 263
Dumée (P.) et Leclair (A.). — Observations sur le *Boletus pachypus* Fr., *candidans* = *albidus* Roques 205
Id.— Note sur l'*Amanita ampla* Pers. (*excelsa* Fr.) 259
Fenaroli (L.). — Un nouvel hôte de l'*Ustilago Ischaemi* Fuck.... 280
Gilbert (E.).— Suggestions..... 300
Guilliermond (A.).— Etude cytologique et taxinomique sur les levûres du genre *Sporobolomyces* (Pl. X et fig. texte)..... 245
Guffroy (Ch.).— Quelques champignons d'Huelgoat et de ses bois..... 293
Heim (R.). — Fungi Brigantiani (Deuxième série) (13 fig. texte).. 59
Josserand (M.). — Quelques exemples de variations chez les spores d'Agaricinées 142

Killian (**Ch**). — Observations sur *Ustulina vulgaris* Tul. cultivé en milieux artificiels (Pl. I et II)..... 35
Id.— Le *Phyllachora Podagrariæ* (Roth) Karst., parasite de l'*Aegopodium Podagraria* (Pl. III et IV)..... 41
Id.— Le cycle évolutif du *Fusicladium depressum* Berk. et Br. et du *Fusicladium Aronici* Sacc. (Pl. XIII à XVI)..... 282
Konrad (**P.**). — Notes critiques sur quelques champignons du Jura (Troisième série)..... 145
Id — Voy. Lagarde et Konrad.
Krassilnikov (**N.-A.**). — Voy. Nadson et Krassilnikov.
Kühner (**R.**). — Notes mycologiques (4 fig. texte)..... 107
Lagarde (**J.**) **et Konrad** (**P.**). — Une question de nomenclature *Morchella hydrida* ou *Morchella semilibera*..... 211
Leclair (**A.**).— Voy. Dumée et Leclair.
Malençon (**G.**). — Quelques espèces inédites de Discomycètes (Pl. VI et 5 fig. texte)..... 95
Melzer (**V.**) **et Zvara** (**Y.**). — *Russula xerampelina* Sch. (Pl. XI et XII)..... 275
Mangin (**L.**). — N. Patouillard (1854-1926). Notice nécrologique (Un portrait)..... 8
Martin-Sans (**E.**). — Les empoisonnements fongiques dans le sud-ouest en 1926..... 122
Nadson (**G.-A.**) **et Krassilnikov** (**N.-A**) — La levûre du nectar des fleurs : *Anthomyces Reukaufii* Gruess (Pl, XIII et IX)..... 232
Nicolás (**G.**).— Sur un *Pythium* parasite du *Marchantia polymorpha* L. (1 fig. texte)..... 119
Patouillard (**N.**). — Champignons nouveaux de l'Annam..... 24
Pilat (**A.**).— *Skepperia carpathica* sp. n., nouvelle espèce intéressante du genre *Skepperia* Berk. dans les Carpathes Centrales (Pl. V)..... 49
Zvara (**Y.**). — Voy. Melzer et Zvara.
Modifications à la liste générale des membres de la Société mycologique de France..... 5

Deuxième Partie.

Procès-verbaux des séances de janvier, février, mars, avril, mai, juin, juillet, septembre, novembre et décembre 1927..... I
Maire (**R.**). — Compte-rendu de la session extraordinaire de la Société mycologique de France à Alger (novembre 1926).. XVIII
Comptes du Trésorier pour l'année 1926..... XXXVII

Dates de publication des fascicules du Bulletin de la Société Mycologique de France (Tome XLIII).

Fascicule 1 (pp. 1 à 144 et I à VIII)..... 15 mai 1927.
Fascicule 2 (pp. 145 à 212)..... 1er août 1927.
Fascicules 3 et 4 (pp. 213 à 307 et IX à XLIV)..... 8 janvier 1928.

TABLE

des principaux sujets figurant aux procès-verbaux des séances de l'année 1927 (Tome XLIII).

(non compris ceux qui ont donné lieu à la publication d'une note ou d'un mémoire dans le Bulletin de la Société).

Pages

I.— Partie scientifique.

Archives de Botanique (M. Viguier) II
Amanita muscaria : apport aux halles de Paris VIII
— toxicité (M. Bel) VI
Armillaria mellea : cultures et phosphorescence XVI
Bolétacés de M. Kallenbach II
Champignons de la Corrèze (M. Poix) II
Classification des Basidiomycètes (M. Sauger) XVI
Clathrus cancellatus en Bretagne et aux environs de Paris XV
Clavaires (intoxication) (M. Demange) XII
Empoisonnements par les champignons ..... II, VIII, XII, XV
Hyménomycètes de Fries (traduction de M. Dumée) IV
Lepiota rhacodes : toxicité (M. Leguë) VIII
Myxomycètes : monographie de M. Pouchet XVI
Présentations de champignons ..... II, VI, X
Oïdium du Chêne : périthèces en Turquie (M. Foëx) IV
Russula xerampelina ..... VII, X
Russules : monographie de M. Singer IX
— monographie de MM. Melzer et Zvara XIII
Spores : importance de leurs caractères microscopiques III
Sporées obtenues sur échantillons secs (M. Gilbert) VII
Tricholoma glaucocanum (M. Sauger) XIV
— *nudum* : anomalie (M. Beaudoux) XIV

II. — Partie administrative.

Admission de nouveaux membres ..... I, III, V, VII, IX, X, XI, XII, XIV, XV
Comptes du Trésorier IV
Décès des membres de la Société III
Election du Bureau pour 1928 XVI
Hyménomycètes de France de MM. Bourdot et Galzin XIV
Révision des statuts de la Société IV
Session générale de 1928 ..... XI, XIII
Société mycologique de Fleurier (M. Champod) IX

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

Espèces nouvelles décrites dans le

Tome XLIII (1927).

	Pages
Androsaceus eufoliatus Kühner	111
— *Hederae* Kühner	114
Anixia atrospora Pat.	33
Anthrocobia humillima Malenç	97
Favolus annamensis Pat.	32
— *minutus* Pat.	32
Ganoderma xanthocreas Pat.	30
Helotium rimosum Malenç.	103
Hexagona annamitica Pat.	31
Leptopodia Corbierei Malenç.	95
Melachroia livida Malenç.	101
Melanotus brevipes Pat.	25
— *irroratus* Pat.	26
— *latiporus* Pat.	27
— *multiplex* Pat.	27
— *Poilanei* Pat.	28
Ombrophila palumbina Malenç.	98
Phellinus bolaris Pat.	29
Plicatura livida Pat.	31
Podoscypha lutea Pat.	24
Polyporus rubricosus Pat.	25
Puccinia Epilobii-tetragoni (DC) Wint., var. *subalpina* Heim	80
Sarcoxylon atrum Pat.	34
Skepperia carpathica Pilat	55
Tricholoma irinum var. *alba* Barb.	223
Xerotus Poilanei Pat.	33
Zygosaccharomyces Guilliermondi Dufr.	274

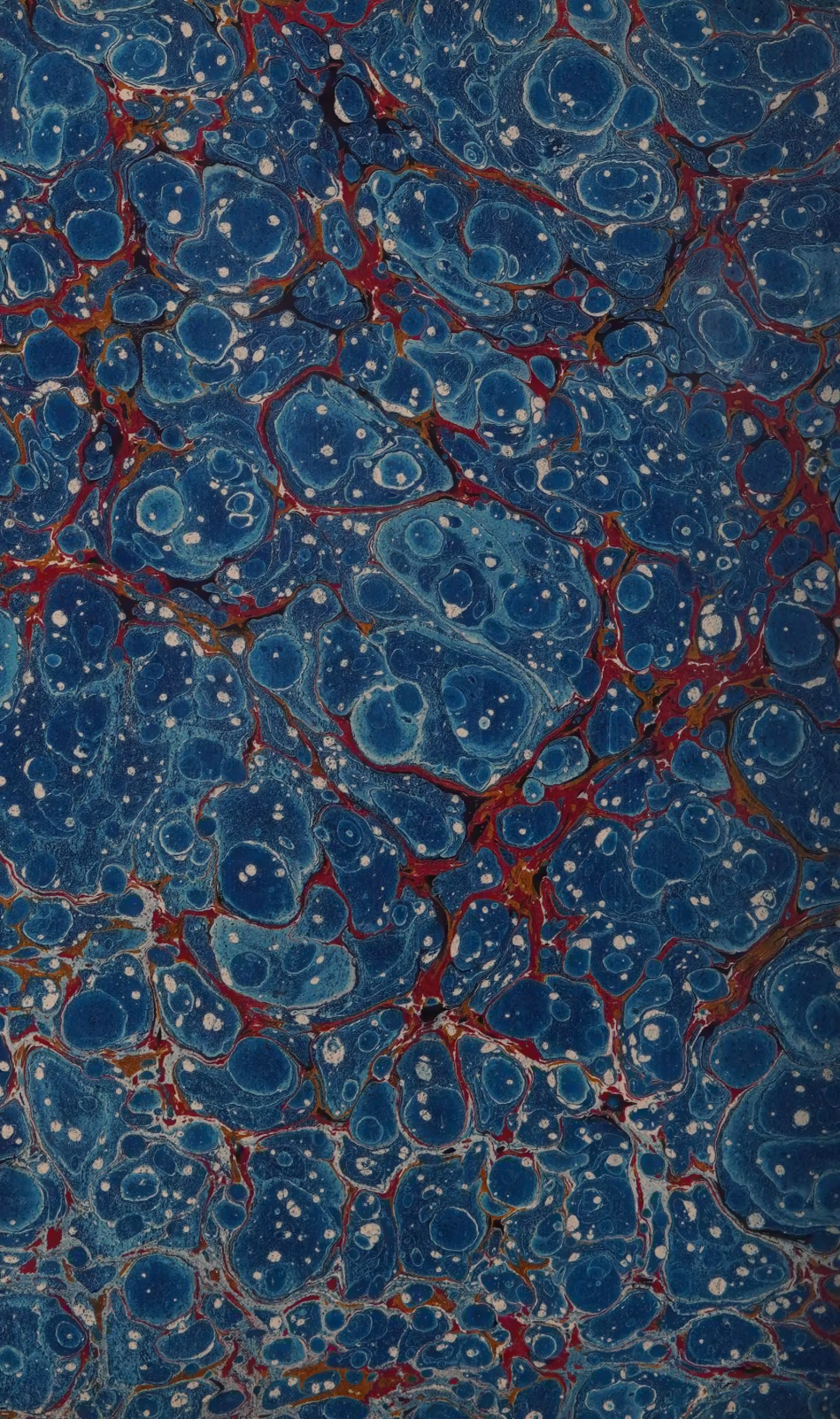
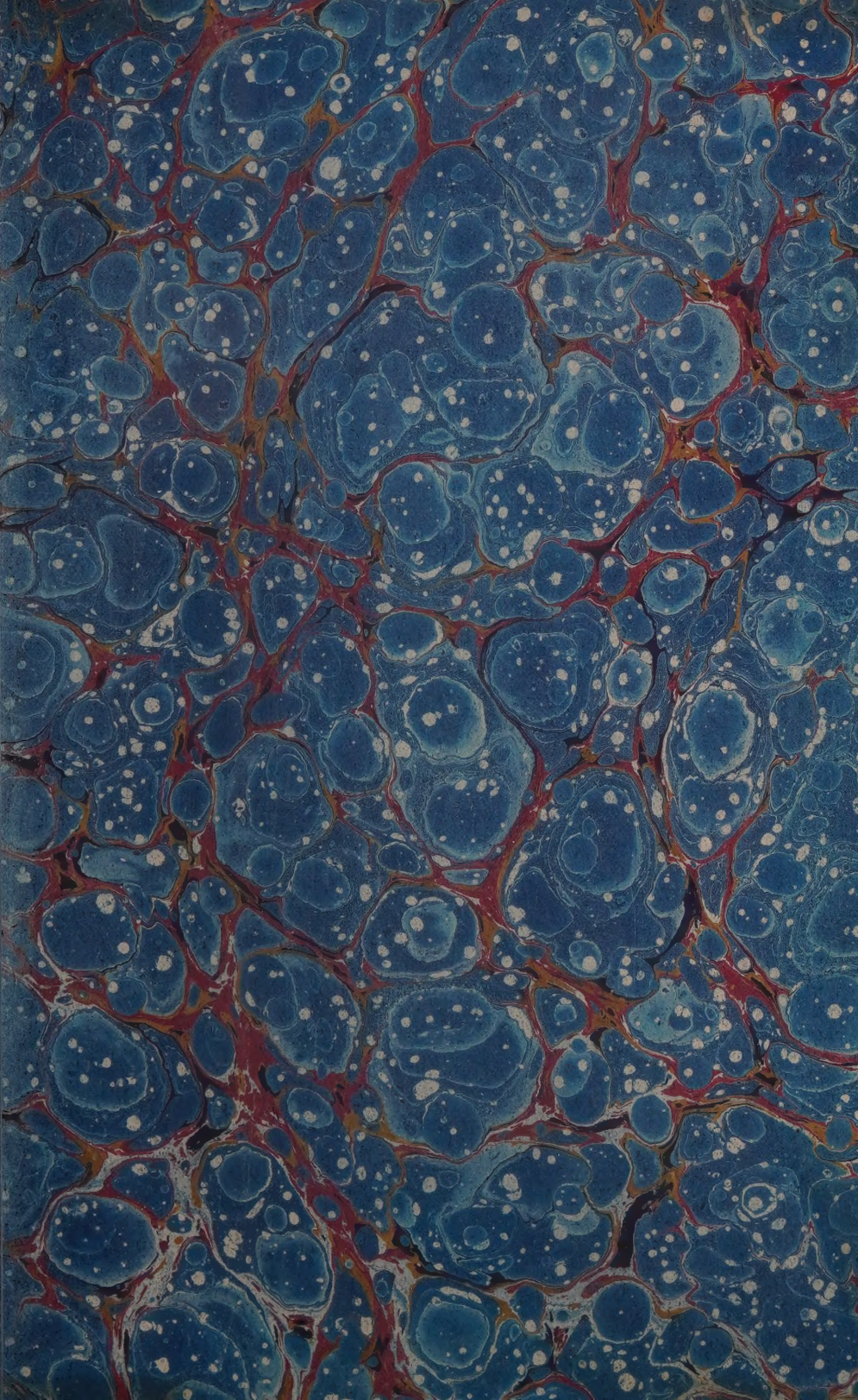
TABLE ALPHABÉTIQUE

des espèces figurées dans le Tome XLIII (1927).

Androsaceus epiphyllus (Fr.) Pat. (anat.)..... p. 113
— *eufoliatus* Kühner (anat.)..... p. 111
— *Hederae* Kühner (anat.)..... p. 115
Anthomyces Reukaufii Gruess..... Pl. VIII et IX
Anthracobia humillima Malenç..... Pl. VI, fig. 1-4, p. 98
Fusicladium Aronici Sacc..... Pl. XV et XVI
— *depressum* Berk. et Cr..... Pl. XIII et XIV
Helotium rimosum Malenç..... Pl. VI, fig. 5-6, p. 104
Lecidea sp. (hyphes ascogènes)..... p. 209
Lepiota clypeolaria var. *Barbieri* Claret..... Pl. VII
Leptopodia Corbierei Malenç..... Pl. VI, fig. 7 et p. 96
Melachroia livida Malenç..... Pl. VI, fig. 9-10 et p. 102
Mycena tenerrima Berk. (voile)..... p. 108
Ombrophila palumbina Malenç..... Pl. VI, fig. 11-13 et p. 99
Phragmidium fusiforme Schr. (téleutosp.)..... p. 87
— *Rosæ-pimpinellifoliæ* Rab. (Diet). (tél.)..... p. 88
— *subcorticium* (Schr.) Wint. (tél.). p. 89
Phyllachora Podograriæ (Roth) Karst..... Pl, II-IV
Puccinia alpestris Syd. (urédosp. et tél.)..... p. 71
— *alpina* Fuck. (habit.)..... p. 72
— *Centaureæ* DC (mésosp.)..... p. 76
— *Cirsii-lanceolati* Schröt. (ured. et tél.). p. 78
— *crepidicola* Syd. (habit.)..... p. 79
— *Epilobii-tetragoni* var. *subalpina* Heim. p. 81
— *Swertiæ* (Opiz) Wint. (tél. anorm.)..... p. 88
Pythium sp..... p. 120
Russula xerampelina Sch..... Pl. XI-XII
Skepperia carpathica Pilat..... Pl. V
Sporobolomyces salmonicolor Kluyv. et v. Niel. Pl. X et p. 250, 251 et 255
— *roseus* Kluyv. et v. Niel..... Pl. X et p. 248 et 253
— *tenuis* Kluyv. et v. Niel..... Pl. X et p. 249
Uromyces Aconiti-Lycoctoni (DC) Wint. (écidies) p. 65
— *Ononidis* Pass. (téleutosp.)..... p. 69
— *Phyteumatum* (DC(Unger (tél.)..... p. 69
Ustulina vulgaris Fr..... Pl. I-II
Zygosaccharomyces Guilliermondi Dufrénoy.... p. 273

ATLAS

Planche XIX.— *Pluteus villosus* (Bull.).
— XX.— *Limacium gliocyclum* (Fr.).
— XXI.— *Volvaria murinella* Quél.
— XXII.— *Agaricus rubellus* (Gillet) Sacc.

Le Gérant, L. Declume.

Imprimerie et Lithographie Lucien Declume, Lons-le-Saunier.